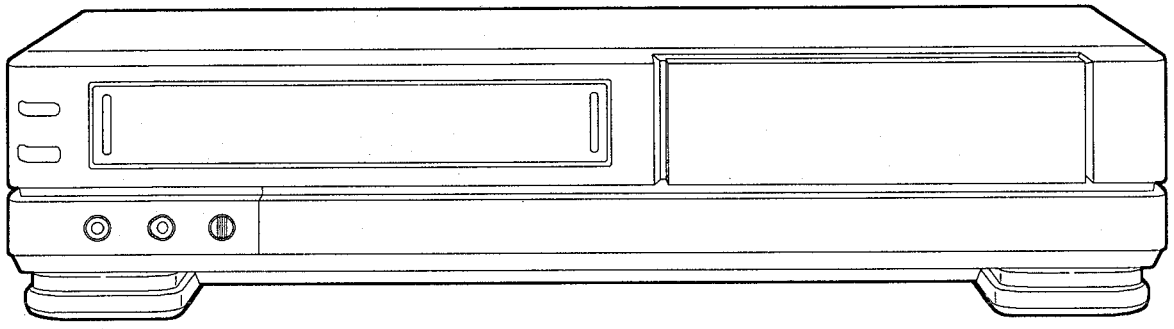
1991

MITSUBISHI Service Handbuch

VIDEO-KASSETTENRECORDER



MODELL

HS-E52(G)

VHS PAL

Benutzen Sie für diesen Video-Kassettenrecorder nur Kassetten mit der Aufschrift VHS.

TECHNISCHE DATEN

Band Format	: VHS Standard, Bandabmessung 1/2 Zoll
Netzspannung	: 220V WS, 50Hz
Leistungsaufnahme	: ca. 38W
Video Signal System	: PAL Farb und CCIR-Monochrom (System B/G) 625 Zeilen, 50 Bild
Video-Aufnahme System	: Schrägspuraufzeichnung mit 4 Köpfen
Hi-Fi Ton-Aufnahme System	: Schrägspuraufzeichnung mit 2 Köpfen Frequenz modulation, tiefe Bandschicht
Audio Track	: 1 Spur (linear)
Bandgeschwindigkeit	: 23.39mm/sec (PAL SP Modus) 11.70mm/sec (PAL LP Modus) 33.35mm/sec (NTSC SP Modus) 11.12mm/sec (NTSC EP Modus)
Aufnahme/Wiedergabezeit	: 240 Min. mit einer E-240-Kassette (PAL SP Modus) 480 Min. mit einer E-240-Kassette (PAL LP Modus) 160 Min. mit einer T-160-Kassette (NTSC SP Wiedergabe Modus) 480 Min. mit einer T-160-Kassette (NTSC EP Wiedergabe Modus)
VideoKöpfe	: Kopftrommel mit 4 ultraharten Ferritköpfen
Hi-Fi Ton Köpfe	: Kopftrommel mit 2 ultraharten Ferritköpfen
Audio/Control	: 1 festplacierter Kopf
Löschen	: 1 Kopf für Komplettspur
Video Eingang	: 0.5 bis 2.0Vss, 75 Ohm, unsymmetrischer Scart-Stecker
Audio Eingang Line	: −8dBs, 50k Ohm, unsymmetrischer Scart-Stecker −8dBs, 50k Ohm, unsymmetrischer Stecker vom typ RCA
Video Ausgang	: 1.0Vss, 75 Ohm, unsymmetrischer Scart-Stecker
Audio Ausgang	: −6dBs, 1k Ohm, unsymmetrischer Scart-Stecker −6dBs, 1k Ohm, unsymmetrischer Stecker vom typ RCA
TV-Tuner	: VHF Kanal 2～12 UHF Kanal 21～69 CATV Kanal S1'～S3', S1～S20, U11～U31
Betriebstemperatur	: 5°C bis 40°C
HF-Kanal Ausgang	: Eingestellt auf kanal 36 kanal 32～40 einstellbar
Gewicht	: ca, 6.7kg
Abmessungen	: 424mm (Breite) × 90.5mm (Höhe) × 338mm (Tiefe)
Video-Zeitschalter	: 8 Speicherplätze innerhalb Von 1 Monat für alle Kanalspeicher.
Uhr	: 24 Stunden digitale Uhr frequenzsynchronisiert mit Kristall Oszillator.
Kanaleinstellung	: 100 Speicherplätze Direktanwahl (Spannungsgeregelte Synthesizer Einstellung)

- Alle Gewichts-und Dimensionsangaben stellen ab-bzw. aufgerundete Werte dar.
- Anderungen auch ohne vorherige Angebe vorbehalten.

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE GMBH

Brandenburger Str. 40, 4030 Ratingen

INHALTSVERZEICHNIS

Demontage 1

Servicestellungen der Leiterplatinen 2

Mechanische und elektronische Einstellwerkzeuge 5

Elektrische Einstellungen 7
Einstellen der Servokreise 9
Einstellen des Y/C Signalkreises 10
Normal Audio Einstellungen 14
Timer Einstellungen 15
Hi-Fi-Einstellungen 16
Decoder Einstellungen 19

Mechanische Einstellungen und Auswechslung (F DECK) 21
1. Reinigung in der Mechanik 21
1-1 Kopftrommel 21
1-2 Bandführung 21
1-3 Auf- und Abwickelantrieb 21
2. Auswechseln der Hauptteile 22
2-1 Kassettenfach 22
2-2 Riegelarm und Antriebsrad 22
2-3 Kopftrommeleinheit 23
2-4 Kopftrommel 24
2-5 Wickeltellerantriebsriemen 24
2-6 Kapstanmotor 24
2-7 Lademotor 25
2-8 Andruckrolle 26
2-9 Funktionsschalter 27
2-10 Rückwickelteller 27
2-11 Aufwickelteller 30
2-12 A/C Kopf 31
2-13 Umlenkarm Aufwickelseite 32
2-14 Deck PCB 33
2-15 Reihenfolge der Positionseinstellungen in Verbindung mit Antriebsrad 1 34
2-16 Umlenkrollen Auf- und Abwickelseite 36
2-17 Lade- und Bandführungseinheit 36
3. Einstellungen in der Mechanik nach dem Wechsel 38
3-1 Bandzug und Bandzugstift Einstellung 38
3-2 Kontrolle und Einstellung der FM-Hüllkurve 39
3-2-1 Einstellung der Umlenkrolle 39
3-2-2 Höheneinstellung der Umlenkrolle Anlaufseite 39
3-2-3 Höheneinstellung der Umlenkrolle Ablaufseite 39
3-2-4 Grobeinstellung der Phase 40
3-2-5 Kontrolle des FM Signals auf Ebenheit 40
3-2-6 Bandfürungskontrolle an Umlenkrolle 1 41
3-2-7 Auswechseln der Bandführungsrollen 41
3-2-8 Bandführungskontrolle an Umlenkrolle 2 41
3-3 Einstellung des Audio/Control Kopfes 42
3-3-1 Einstellung der Neigung vom A/C Kopf 42
3-3-2 Einstellung der Höhe und des Azimuth vom A/C Kopf 42
3-4 Einstellung der Phase 43
3-5 Einstellung der Höhe des Bandführungsstiftes auf der Aufwickelseit 43

Spezifikation des Aufnahmesystems VPS 44

Abkürzungsschlüssel 45

Teileliste 46
1. Gehäuseteile 46
2. Packmaterialien 48
3. Elektrische Teile 50
4. Geräteteile 57

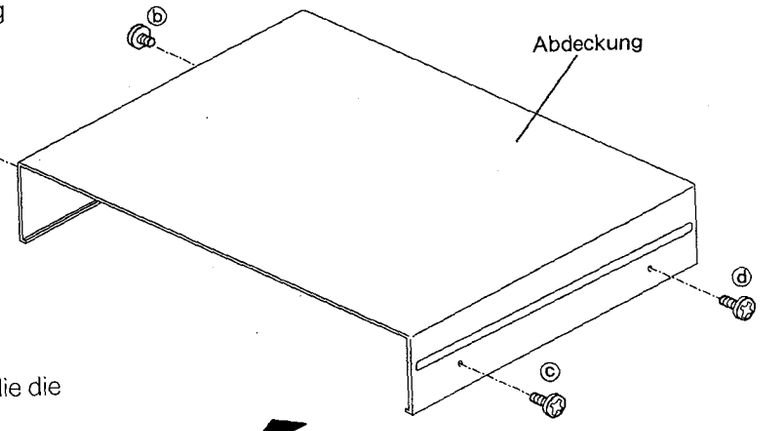
Schaltpläne

ZERLEGEN

1. Entfernen der Abdeckung

A. Entfernen Sie die 4 Schrauben ⓐ, ⓑ, ⓒ und ⓓ (Siehe Abb. 1), mit denen die Abdeckung befestigt ist.

B. Ziehen Sie die unteren Ecken der oberen Abdeckung leicht auseinander, kippen Sie die Abdeckung nach vorne, dann lassen Sie sie in Pfeilrichtung nach hinten gleiten.



2. Entfernen der Vorderseite

A. Entfernen Sie die Abdeckung.

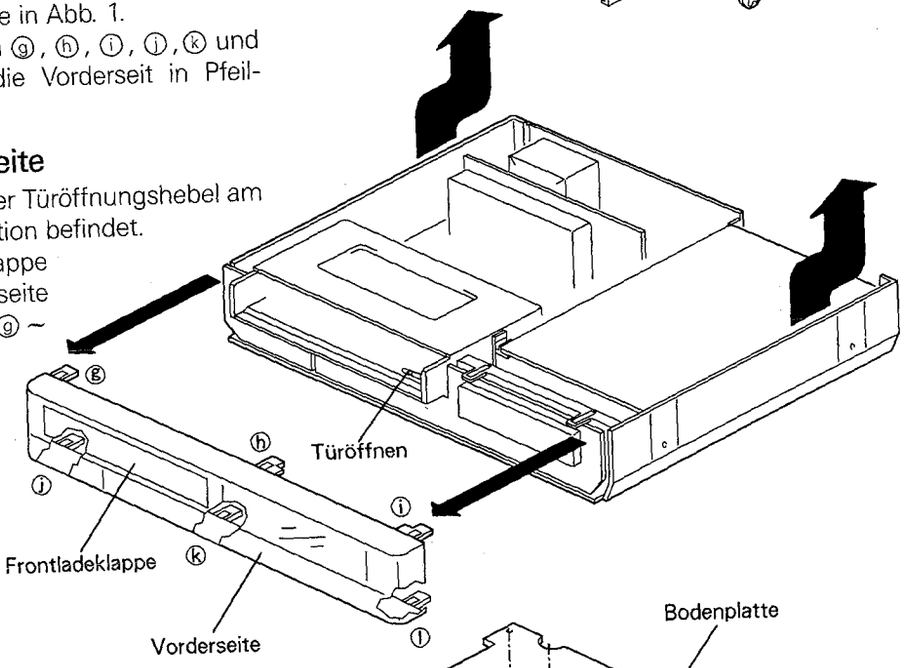
B. Entfernen Sie die 2 Schrauben ⓔ, und ⓕ die die Standteller befestigen, wie in Abb. 1.

C. Lösen Sie die 6 Klammern ⓖ, ⓗ, ⓘ, ⓙ, ⓚ und ⓛ und entfernen Sie die Vorderseit in Pfeilrichtung.

3. Einsetzen der Vorderseite

A. Beachten Sie, daß sich der Türöffnungshebel am Gerät in der unteren Position befindet.

B. Öffnen Sie die Frontklappe und lassen Sie die Vorderseite in die Plastikschnapper (ⓖ ~ ⓛ) einrasten.



4. Entfernen der Bodenplatte

A. Entfernen Sie die vier Schrauben (ⓔ, ⓕ, ⓜ und ⓝ) und die vier Standteller. Siehe Abb. 1.

B. Entfernen Sie die vier Schrauben (ⓞ, ⓟ, ⓠ und ⓡ) und den Verstärkungswinkel.

C. Entfernen Sie die 6 Schrauben ⓢ, ⓣ, ⓤ, ⓥ, ⓦ und ⓧ die die Bodenplatte befestigen.

D. Entfernen Sie die Bodenplatte.

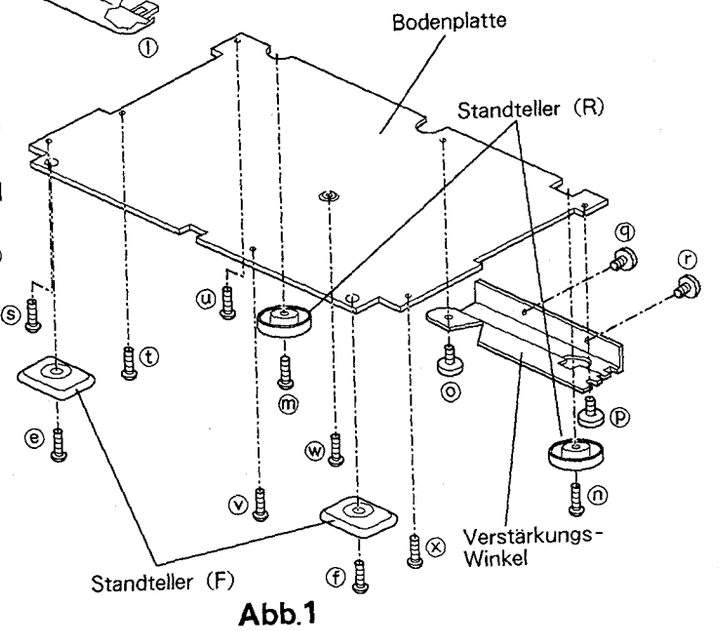


Abb.1

SERVICESTELLUNGEN DER LEITERPLATINEN

ACHTUNG: VOR DER REPARATUR ODER DEM ENTFERNEN VON SPANNUNGSFÜHRENDEN TEILEN DEN NETZSTECKER ZIEHEN.

Lage der Leiterplatinen (Siehe Abb. 2)

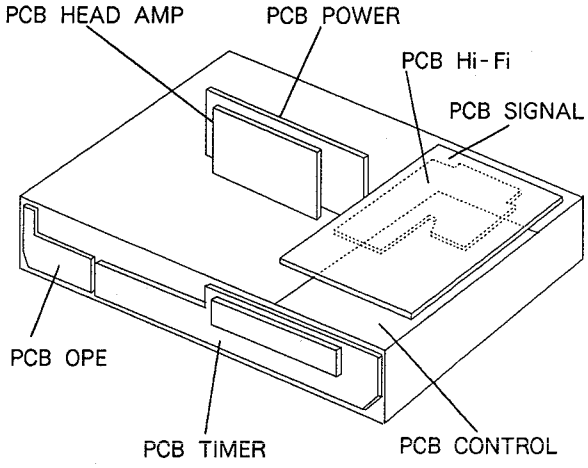


Abb. 2

1. Signalplatine

A. Entfernen Sie die Abdeckung.
B. Entfernen Sie die 5 Schrauben ⓐ, ⓑ, ⓒ, ⓓ und ⓔ die die Signalplatine befestigen wie in Abb. 3.
C. Die Signalplatine in Pfeilrichtung öffnen.
D. Die Platine PCB SIGNAL in die daführ vorgesehenen Halter einhängen. Siehe Abb. 3.
Die PCB SIGNAL und die PCB CONTROL sind jetzt für den Service zugänglich.
Anmerkung:
Beim abziehen und beim aufstecken der Flachbandkabel vorsichtig vorgehen um Kontaktprobleme zu vermeiden.

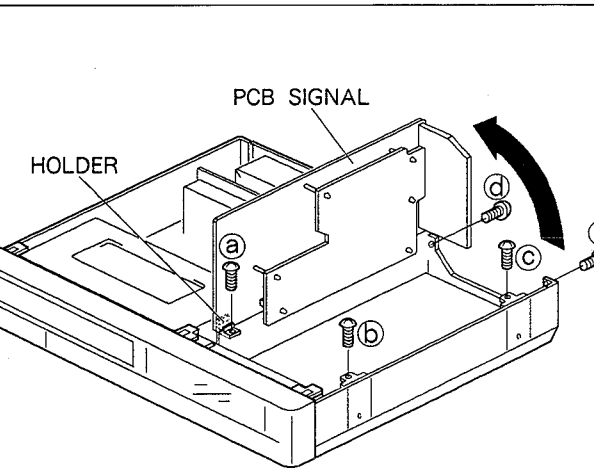


Abb. 3

2. Hi-Fi-Platine

A. Die Signalplatine hochstellen.
B. Die vier Halter für die PCB Hi-Fi ⓐ, ⓑ, ⓒ und ⓓ lösen und die PCB Hi-Fi in Pfeilrichtung herausklappen.

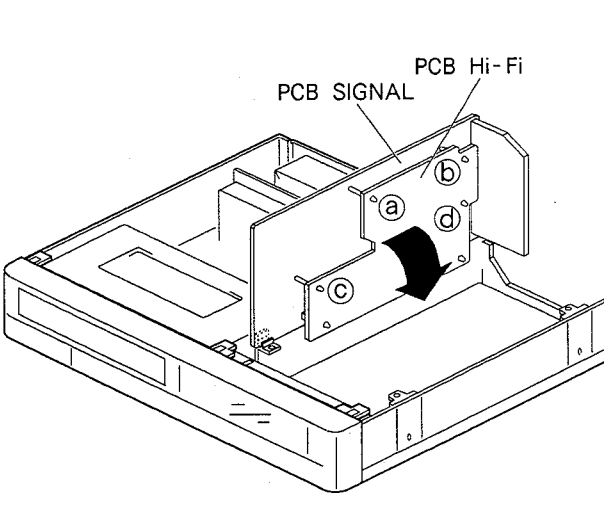


Abb. 4

3. Kontrollplatine

A. Für die Reparatur an der Kontrollplatine entfernen Sie die Bodenplatte wie auf Seite 1, unter 4, beschrieben.
B. Wenn es erforderlich ist kann die PCB CONTROL herausgeklappt werden. Beachten Sie dann folgende Schritte.
   a. Die Signalplatine öffnen.
   b. Entfernen Sie die 2 Schrauben ⓐ und ⓑ die die Kontrollplatinen befestigen wie in Abb. 5.

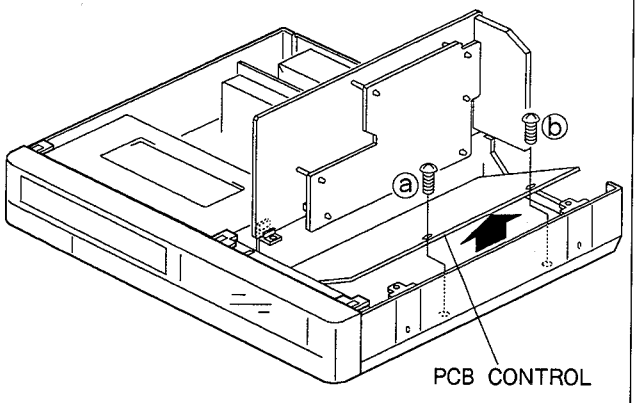


Abb. 5

4. OPE-Platine

A. Entfernen Sie die Vorderseite.
B. Entfernen Sie die Klammern ⓐ und entfernen Sie die Ope- platinen wie in Abb. 6.

5. Timerplatine

A. Entfernen Sie die Vorderseite.
B. Die Ope- platinen öffnen.
C. Entfernen Sie die 3 Klammern ⓑ, ⓒ und ⓓ und entfernen Sie die Timerplatinen wie in Abb. 6.

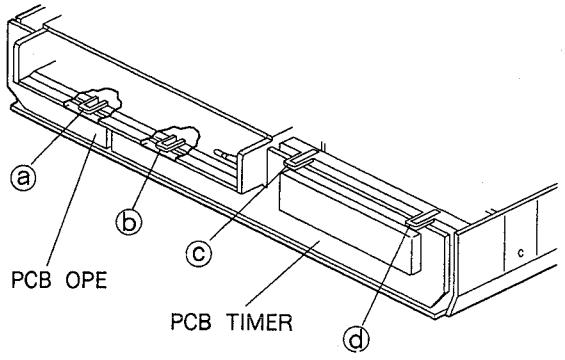


Abb. 6

6. HEAD-AMP-Platinen

A. Die Abschirmung A abziehen.
B. Lösen Sie den Klemmkontakt am Stecker GB an der Kopfverstärkerplatine durch ziehen am Gehäuse in Pfeilrichtung und ziehen Sie das Flachbankabel vorsichtig heraus.
C. Entfernen Sie die Befestigungsschrauben ⓐ, ⓑ und ⓒ der HEAD-AMP-Platinen und den Masseanschluß wie in Abb. 7.
D. Für die Reparatur an der Printseite entfernen Sie die Abschirmung B und benutzen Sie das Verlängerungskabel (Best. Nr. 859C344040).
E. Für die Reparatur an der Bestückungsseite entfernen Sie die Abschirmung nachdem Sie die Massepunkte entlötet haben. Siehe Abb. 7.

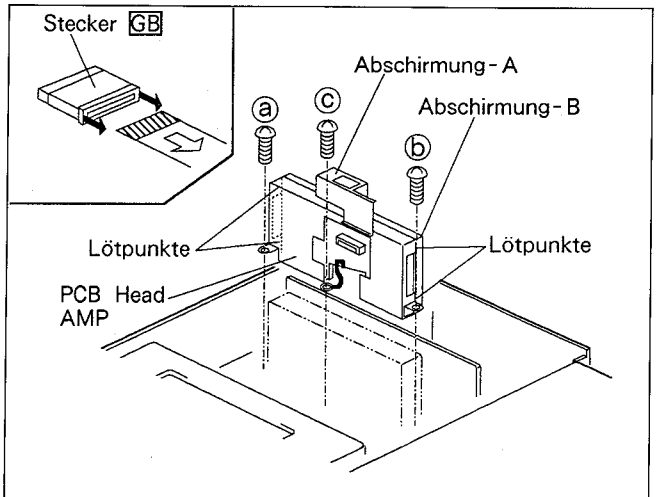


Abb. 7

7. Netztransformator und Netzteil-Regulatoreinheit

A. Entfernen Sie die drei Schrauben (ⓐ, ⓑ und ⓒ) und die zwei (ⓓ und ⓔ) Kühlrippen-Befestigungsschrauben. Siehe Abb. 8.
B. Lösen Sie das Netzkabel vom Gerät.
C. Lösen Sie die Stützen (ⓕ, ⓖ und ⓗ) und entfernen Sie die PCB POWER SUB. Siehe Abb. 9.
Achtung:
Das Netzteil wird zerstört wenn es ohne Kühlrippen betrieben wird.

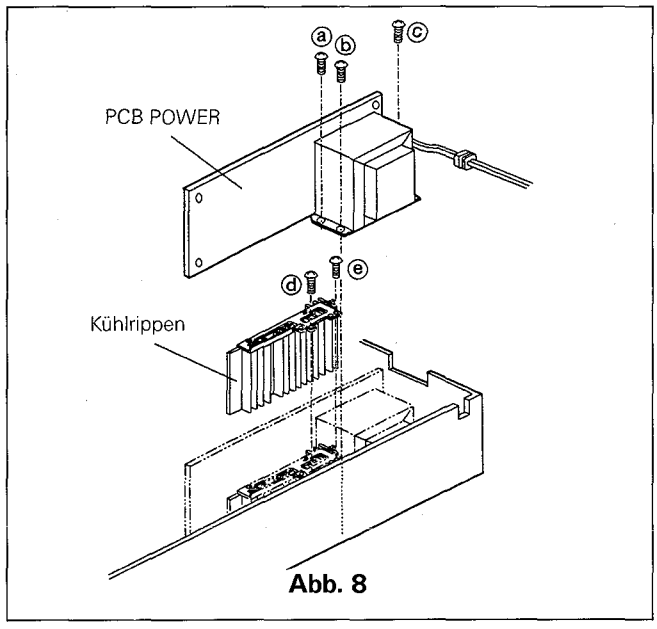


Abb. 8

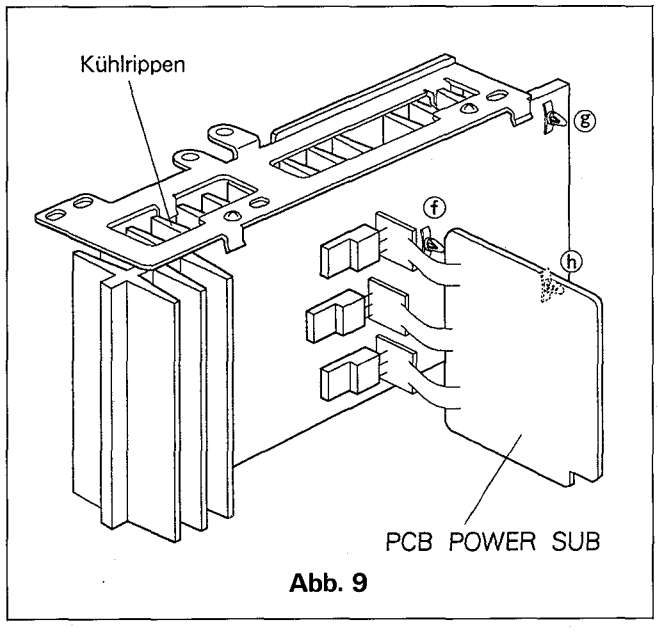
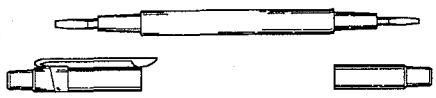
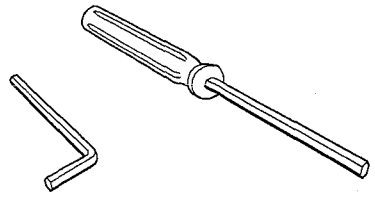
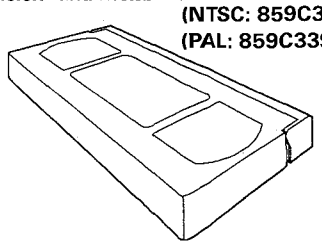
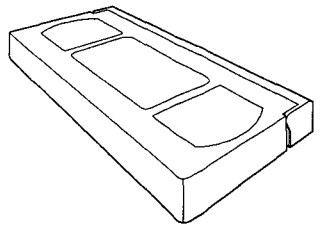
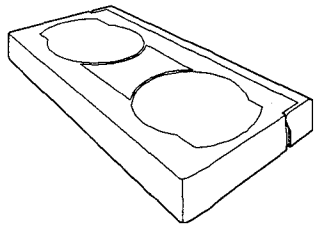
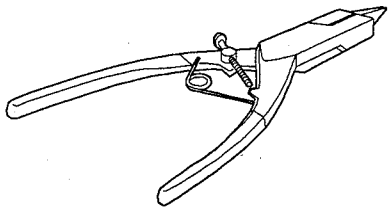
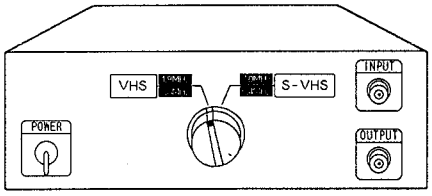
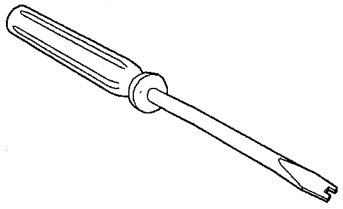
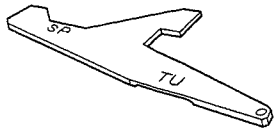


Abb. 9

MECHANISCHE UND ELEKTRONISCHE ABSTIMM WERKZEUGE

Werkzeug	Anwendungszweck	Art der Anwendung
Abstimmschraubenzieher (859C338000) (767-M) 767-M 	Der Abstimmschraubenzieher ist dazu vorgesehen um Trimmer, Spulen etc. abstimmen zu können.	Suchen Sie eine für die Komponente passende Spitze aus und stimmen Sie ab.
Sechskantschlüssel (1.5mm)  **(859C259020)** **(859C259050)**	Die Sechskantschlüssel werden zum Festziehen oder Lösen von Sechskantschrauben benötigt. Die Schrauben befinden sich an den Schwungmassen der Umlenkrollen und den Wickeltellern.	Benutzen Sie die entsprechende Größe der Sechskantschrauben (1.5mm).
Abgleich- und Meßband **(NTSC: 859C339000)** **(PAL: 859C339010)** 	Die kassette beinhaltet VHS-Standardsignale. Sie werden benötigt für den Abgleich vom Y/C-Schaltkreis, Audio-Schaltkreis und für den Kompatibilitätsabgleich.	Einlegen und abspielen wie normale Kassette.
FM-Audio Meßband PM6KH3 (859C339030) 	Zum Abgleich der Schaltpunkte bei FM-Audio. Das Videosignal kann zum Abgleich bei SP und LP benutzt werden.	Kann bei PB wie eine normale kassette benutzt werden.
Bandzugmeßkassette (859C345080) 	Die Bandzugmeßkassette wird benutzt um den Bandzug zu messen.	Meßkassette in Kassettenfach einlegen und abspielen.

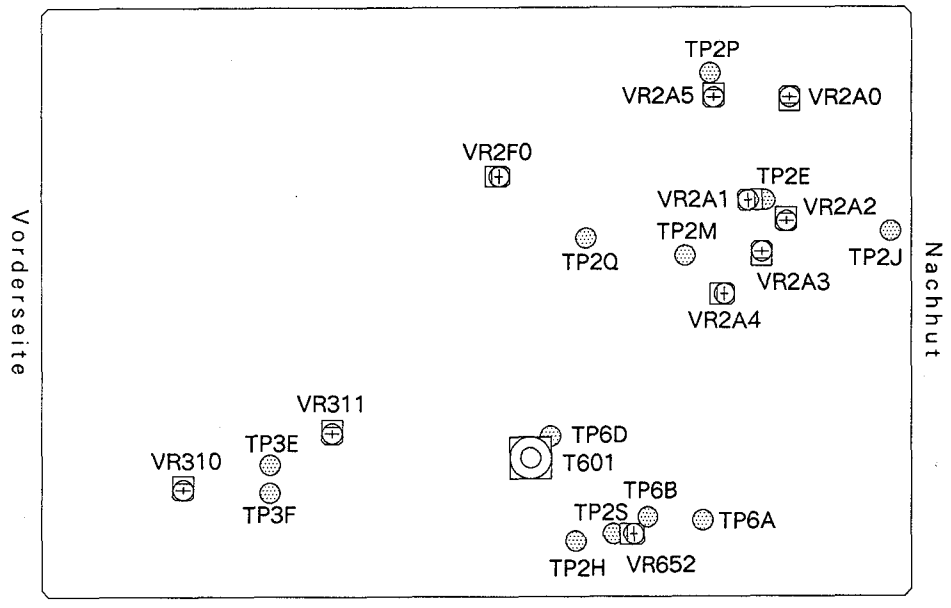
Werkzeug	Anwendungszweck	Art der Anwendung
Sicherungsringzange (859C347050) 	Werkzeug, um ein übermäßiges Weiten des Sprengring zu verhindern.	Während des Öffnens des Sprengrings mit der Zangenspitze wird der Sprengring auf den Schaft gesetzt.
Carrier checker (859C346000) 	Wird benutzt für die FM Frequenz und der FM-HUB Einstellung.	Benutzung in Verbindung mit dem Oszilloskop. Beachten Sie die entsprechende Anweisung im Service Handbuch.
Abgleichschraubenzieher (859C259080) 	Für die Umlenkrollen.	Vorsichtig auf die Umlenkrollen setzen.
Wickelteller Höheneinstellehre (859C342000) 	Höheneinstellung für die Wickelteller und Bandführungen.	Die Lehre an das zu messende Teil anlegen.
Anpassungsfilter für die Einstellung des Aufnahmestroms (859C347080)	Aufnahmestromeinstellung für Farb- und FM Amplitude.	Anwendung wie in diesem Handbuch unter Abteilung 6 und 16 beschrieben.
Verlängerungskabel (859C344040)	Für den Service an der PCB HEAD AMP.	Nach dem Ausbau der PCB HEAD AMP.
Tuchhandschuhe	Für das Reinigen und das Auswechseln der Kopftrommel oder der Bandführungsrollen.	Empfehlenswert bei Arbeiten in der Bandführung.

Elektrischer Abgleich

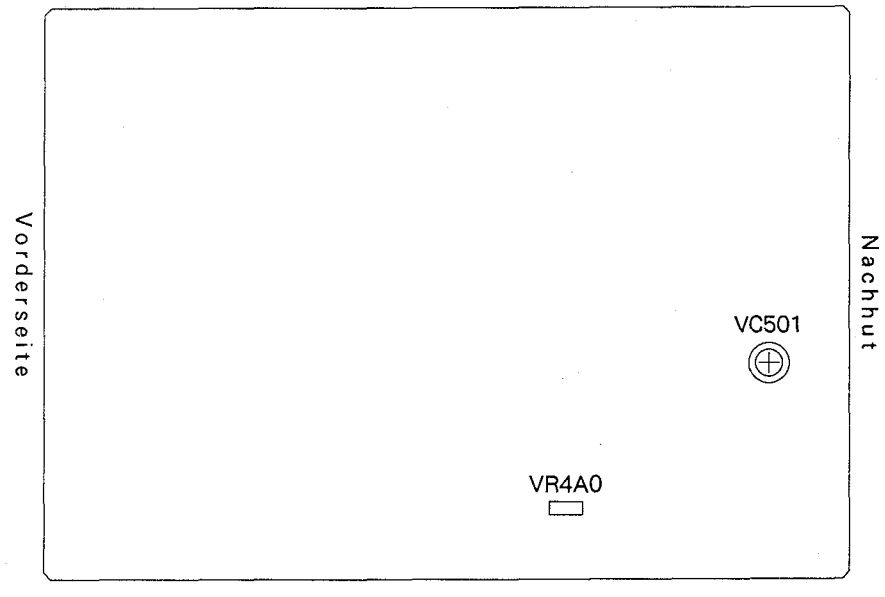
Elektrische Abstimmungen werden meist durch den Verschleiß mechanischer Teile oder nach dem Auswechseln kritischer Komponenten, wie dem Videokopf erforderlich. Bestimmte Schaltkreisdefekte lassen die Schaltkreisabgleiche erheblich variieren. In diesen Fällen versichern Sie sich die Ursache des Defektes genau zu bestimmen und vor dem Abgleich zu beheben.

Benutzen Sie immer die empfohlene Ausrüstung für einen notwendigen Abgleich. Falls die entsprechende Ausrüstung nicht zur Verfügung steht, empfiehlt es sich, keine Abgleichsversuche durchzuführen.
Führen Sie nur elektrische Abgleiche durch, wenn Sie dazu entsprechend ausgerüstet sind.

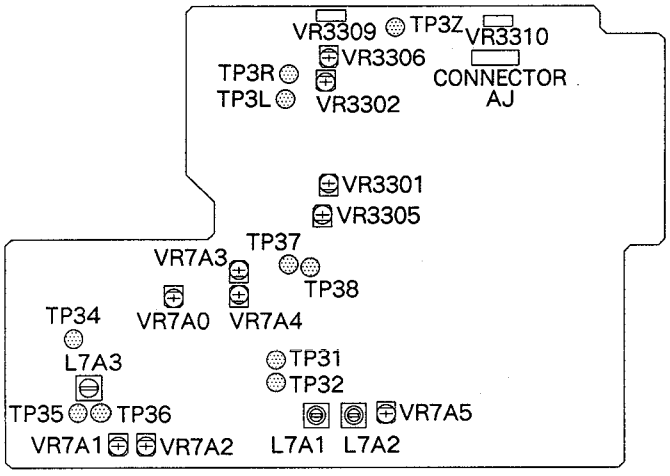
PCB SIGNAL (Bestückungsseite)



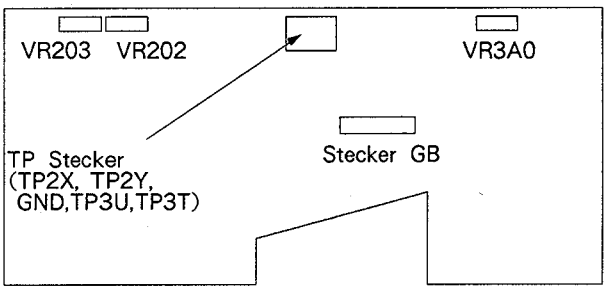
PCB CONTROL (Bestückungsseite)



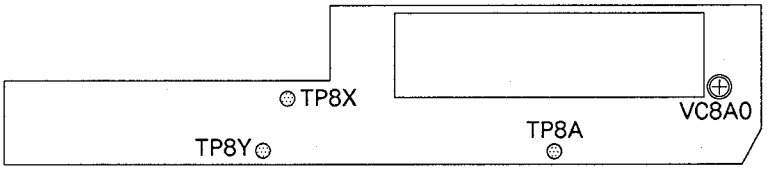
PCB Hi-Fi (Bestückungsseite)
HS-E52 (A) / (G) / (Y)

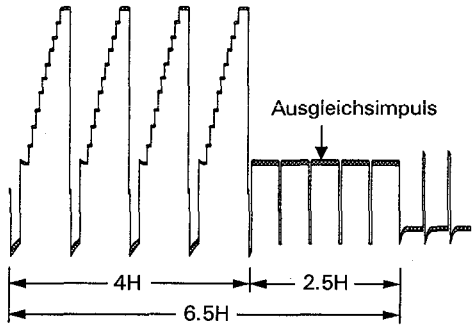
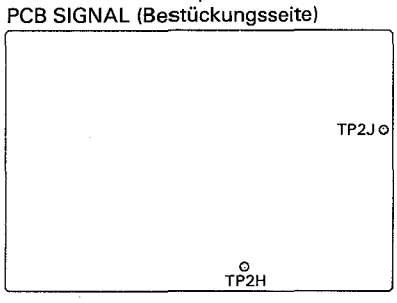
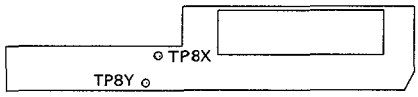
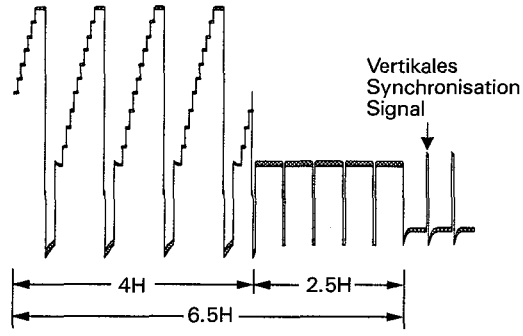
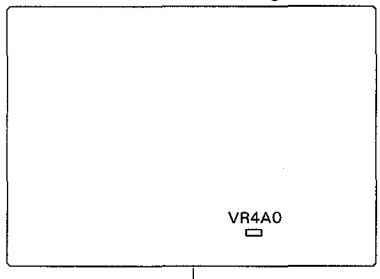
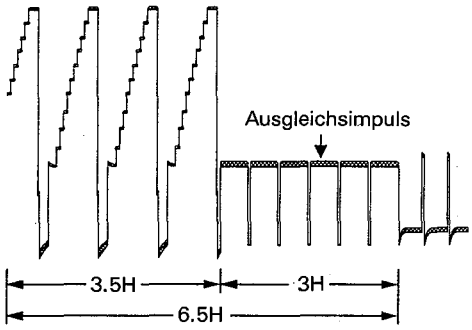


PCB HEAD AMP(Bestückungsseite)



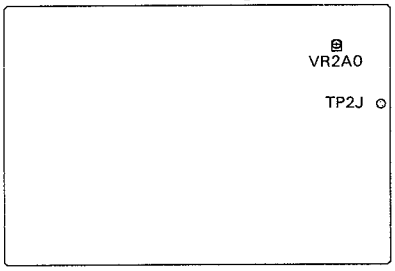
PCB TIMER(Bestückungsseite)

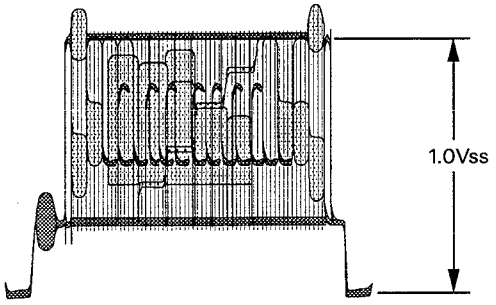


Nr.	Einstellung	Betriebsart	Einstellordnung	Einstellverfahren
			Servokreise	
1	Wiedergabe Schaltpunkt	•Prüfkassette Wiedergabe (PAL SP Grautreppe)	•Oszilloskop an TP2J (SIGNAL) •EXT Trigger des Oszilloskopes an TP2H (SIGNAL) •EXT trigger (−) •VR4A0 (CONTROL) DIV 20mV TIM 50μsec (Probe 10:1)	1. TP8X und TP8Y auf der PCB TIMER kurzschließen. 2. Regln Sie mit dem Regler VR4A0 den Triggerpunkt auf 6.5 ± 1 Zeile vor dem vertikalen Synchronsignal. (−) slope 
	PCB SIGNAL (Bestückungsseite) 			
	PCB TIMER (Bestückungsseite) 		•EXT trigger (+)	3. Kontrollieren Sie, daß der Triggerpunkt auf der 6.5 ± 1 Zeile vor dem vertikalen Synchronsignal. (+) slope 
	PCB CONTROL (Bestückungsseite) 			
		•Prüfkassette Wiedergabe (NTSC SP Grautreppe)		4. Kontrollieren Sie, daß der Triggerpunkt auf der 6.5 ± 1 Zeile vor dem vertikalen Synchronsignal. 

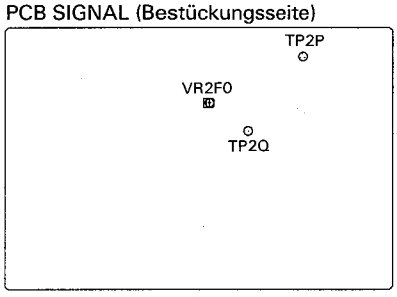
Nr.	Einstellung	Betriebsart	Einstellordnung	Einstellverfahren
			Y/C Signalkreises	
2	EE-Ausgangsamplitude	•Eingabe HF-Signal (G-Karte) •STOPP Modus	•Oszilloskop an TP2J (SIGNAL) •VR2A0 (SIGNAL) DIV 20mV TIM 10μsec (Probe 10:1)	1. Sicherstellen das am externen Videoausgang kein Gerät angeschlossen ist. 2. Mit VR2A0 den Pegel an TP2J auf 1.0 ± 0.1Vss.
3	Störunterdrückung	•Wiedergabe Testkassette (PAL Farbbalken)	•Kanal 1 des Oszilloskop an TP2P (SIGNAL) kanal 2 an TP2Q (SIGNAL) •VR2F0 (SIGNAL) DIV 20mV TIM 2msec (Probe 10:1)	1. Beide oszilloskopeingänge auf gleichen Wert stellen, Kanal 2 invertieren und beide Kanäle addieren. 2. Regler VR2F0 auf minimum Signalamplitude einstellen.

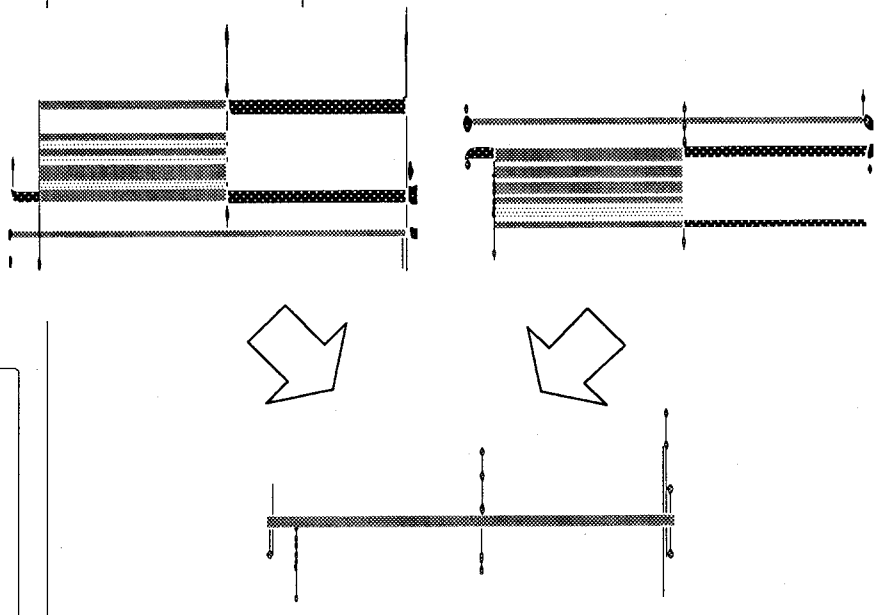
PCB SIGNAL (Bestückungsseite)



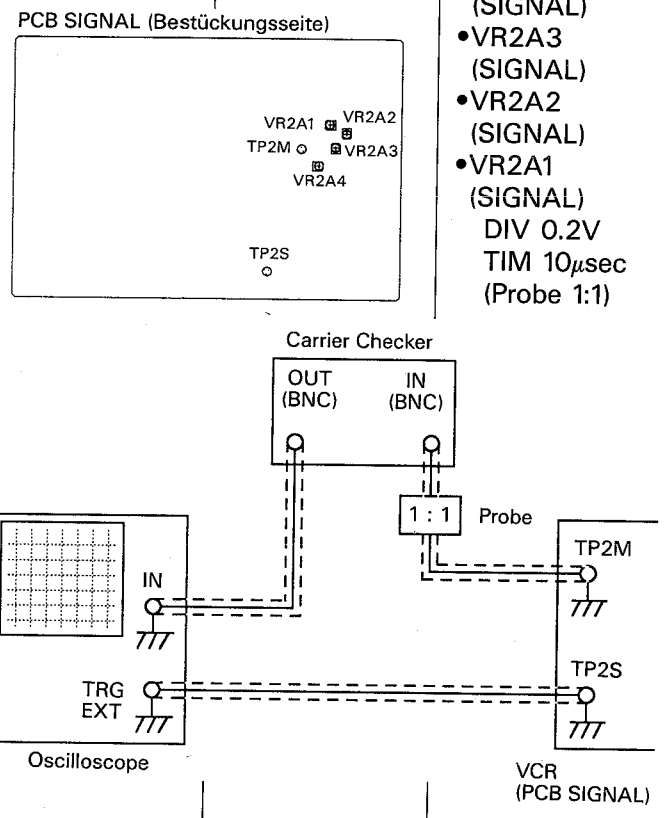


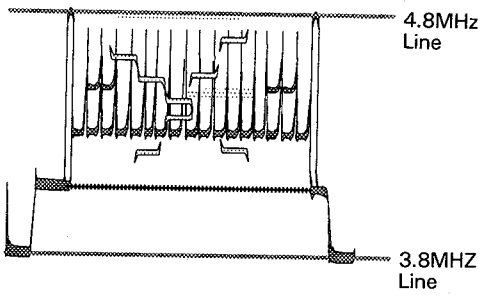
PCB SIGNAL (Bestückungsseite)

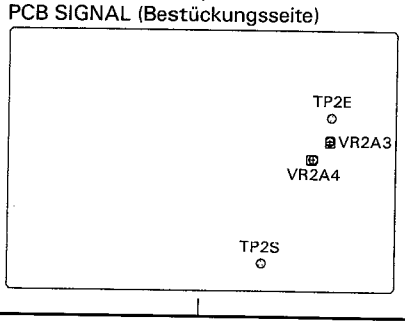


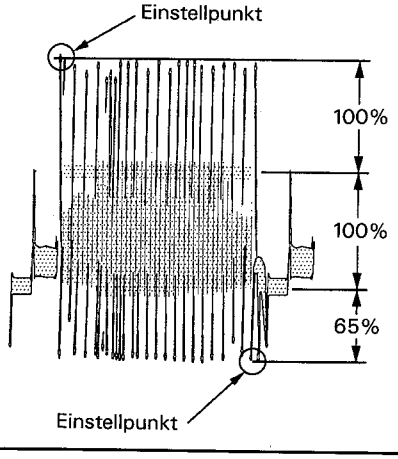


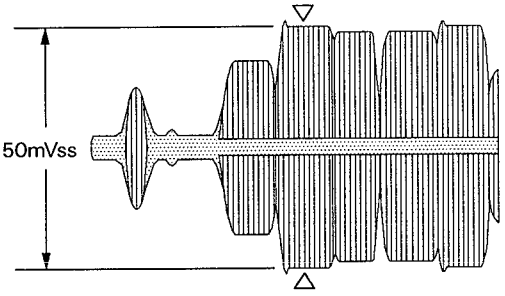
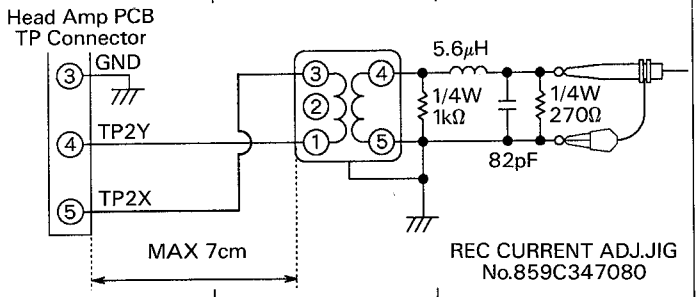
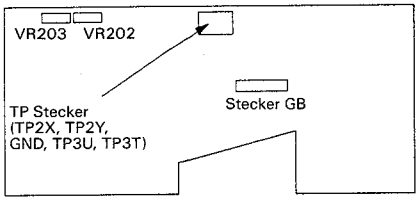
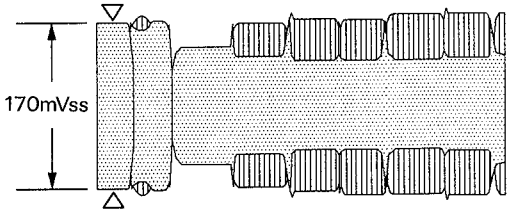
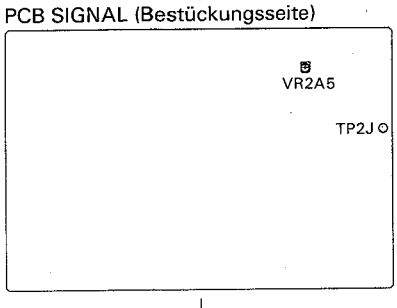
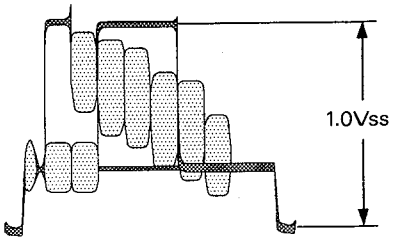
Nr.	Einstellung	Betriebsart	Einstellordnung	Einstellverfahren
4	FM Träger	•Eingabe HF-Signal (G-Karte) •Aufnahme (SP Modus)	•Oszilloskop über den Carrier checker an TP2M (SIGNAL) anschließen •VR2A4 (SIGNAL) •VR2A3 (SIGNAL) •VR2A2 (SIGNAL) •VR2A1 (SIGNAL) DIV 0.2V TIM 10μsec (Probe 1:1)	Vor dem diesen Abgleich ist der EE-Pegelabgleich durchzuführen. 1. Die Regler VR2A4 (W-CLIP) und VR2A3 (D-CLIP) auf Rechtsanschlag stellen. Von der Bestückungsseite der PCB SIGNAL gesehen. Signal ist ohne Klemmung. 2. Mit VR2A2 (sync tip) und VR2A1 (white peak) wechselweise so einstellen, daß das Videosignal zwischen den beiden geschriebenen Linien zu liegen kommt. Hierbei gilt, der Synchronimpuls liegt bei 3.8MHz und das Weiß signal bei 4.8MHz.
5	Weiß-Schwarz-Begrenzung	•Eingabe HF-Signal (G-Karte) •Aufnahme (SP Modus)	•Oszilloskop an TP2E (SIGNAL) •EXT Trigger des Oszilloskopes an TP2S (SIGNAL) •VR2A4 (SIGNAL) •VR2A3 (SIGNAL) DIV 20mV TIM 10μsec (Probe 10:1)	1. Mit VR2A4 und VR2A3 so einstellen, daß das überschwingen und das Unterschwingen 100% bzw. 65% des normalen Signalpegels betragen.

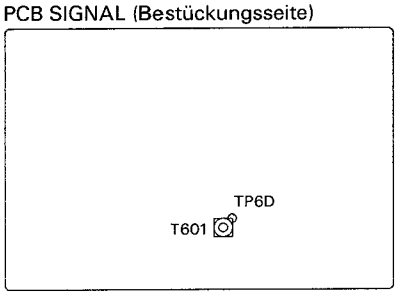
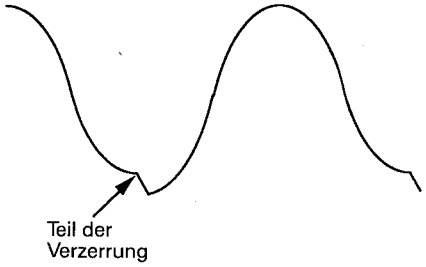
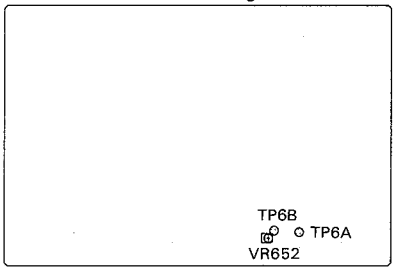
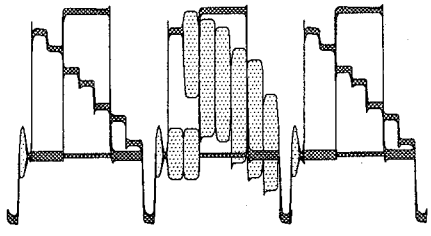


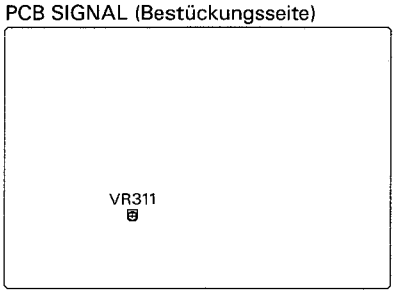
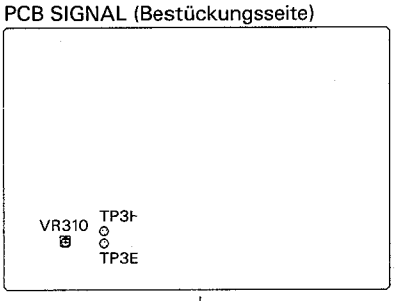
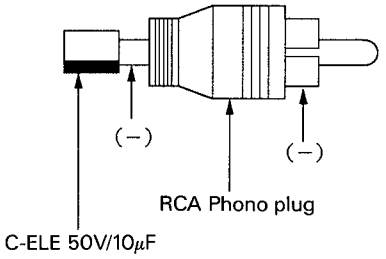
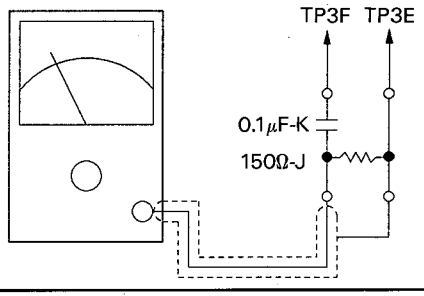


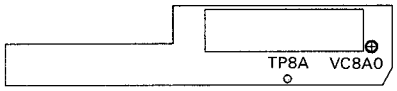
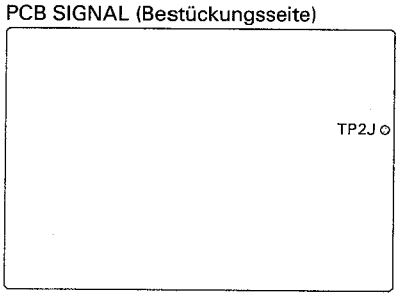
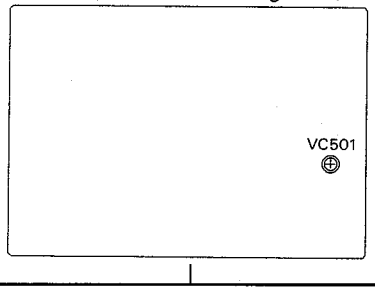
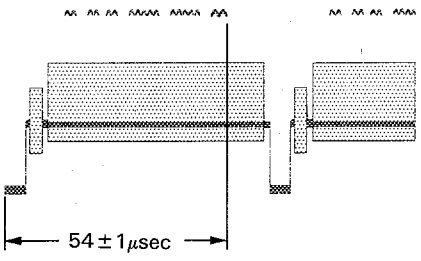




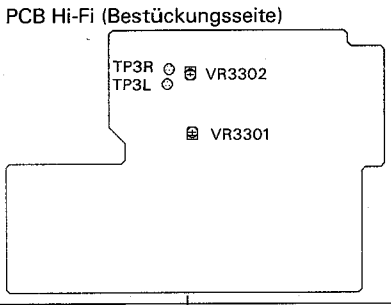
Nr.	Einstellung	Betriebsart	Einstellordnung	Einstellverfahren
6	Farbsignal Aufnahmepegel	•Eingabe HF-Signal (Farbbalken) •Aufnahme (LP Modus)	•Über das Anpassungsfilter 859C347080 das Oszilloskop an TP2Y und an TP2X anschließen. •EXT Trigger des Oszilloskopes auf TP2S (SIGNAL) •VR202 (HEAD AMP)	1. Den Regler VR203 auf der PCB HEAD AMP auf min. Signal (Linksanschlag von der Oberseite gesehen) stellen. 2. Mit VR202 die Amplitude des Cyan-Signals auf 50mVss einstellen. 
				
	FM-Y-Aufnahmepegel 		•VR203 (HEAD AMP) DIV 5mV TIM 5μsec (Probe 10:1)	3. Mit VR203 den FM-Y-Pegel auf 170mVss einstellen. 
7	Videosignal Wiedergabepegel 	•Wiedergabe Testkassette (PAL Farbbalken)	•Oszilloskop an TP2J (SIGNAL) •VR2A5 (SIGNAL) DIV 20mV TIM 10μsec (Probe 10:1)	Vor dem diesen Abgleich ist der EE-Pegelabgleich durchzuführen. 1. Gehen Sie sicher, daß am externen Videoausgang nichts angeschlossen ist. 2. Stellen Sie mit den Regler VR2A5 eine Amplitude von 1.0Vss ein. 

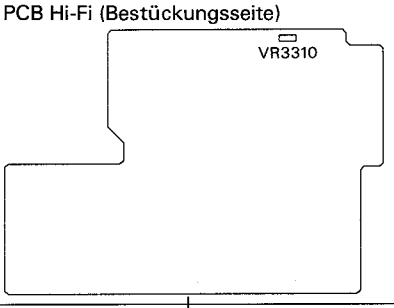
Nr.	Einstellung	Betriebsart	Einstellordnung	Einstellverfahren
8	1/2 fH Resonanz Frequenz PCB SIGNAL (Bestückungsseite)  	•Eingabe HF-Signal (SECAM Farbbalken) •Aufnahme	•Oszilloskop an TP6D (SIGNAL) •T601 (SIGNAL) DIV 0.1V TIM 20µsec (Probe 10:1)	1. T601 so einstellen, daß der Teil der Verzerrung sich an der untersten Stelle der Kurve befindet. 2. Die MESECAM Anzeige muß leuchten. 
9	N-PAL PCB SIGNAL (Bestückungsseite)  	•Wiedergabe Testkassette (NTSC Farbbalken)	•Frequenzzähler an TP6B (SIGNAL) •VR652 (SIGNAL) •Oszilloskop an TP2J (SIGNAL) DIV 20mV TIM 20µsec (Probe 10:1)	1. TP6A mit SW 5V verbinden. 2. Mit VR652 die Frequenz an TP6B auf 15.73kHz ± 50Hz einstellen. •Vor dieser Einstellung sollte das Gerät circa 15 Minuten warmlaufen. 3. Kurzschluß zwischen TP6A und SW 5V entfernen. 4. Zur Kontrolle prüfen Sie das Videosignal. Jede zweite Zeile ist ohne Farbinformation. 

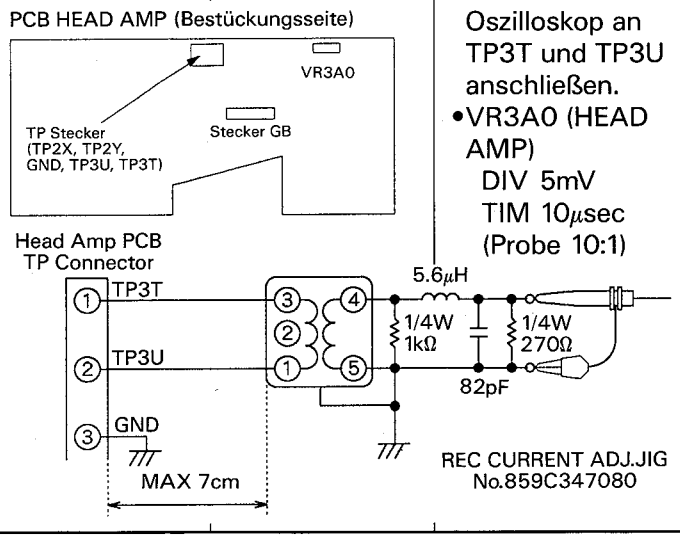
Nr.	Einstellung	Betriebsart	Einstellordnung	Einstellverfahren
			Normal Audiokreise	
10	Audio-Wiedergabe-pegels PCB SIGNAL (Bestückungsseite)  	•Wiedergabe Testkassette (PAL Farb-balken)	•AC-Voltmeter an die Audio-Ausgangsbuch-sen (L-CH oder R-CH) •VR311 (SIGNAL)	1. Schalten Sie den Schalter "AUDIO MONI-TOR" in die stellung "Normal". 2. Stellen Sie mit VR3A1 die Ausgangsspan-nung auf −6dB ein. *(388mV.r.m.s): 1mW 600Ω 0.775V.r.m.s Eingangimpedanz = 47kΩ
11	Vormagnetisie-rung Pegel PCB SIGNAL (Bestückungsseite)  	•Aufnahme (SP Modus)	•AC-Voltmeter über einen Hochpaßfilter an die TP3E und TP3F (SIGNAL) **Anmerkung:** Achten Sie darauf, daß das Gehäuse des Voltmeters keine Verbindung mit dem Chassis des Gerätes bekommt. •VR310 (SIGNAL)	1. Schalten Sie den Schalter "CHANNEL" in die stellung "EXT". 2. Schließen Sie den Audio-Eingang mit RCA-Kurzschlußstecker kurz.  3. Es ist darauf zu achten, daß die ange-schlossenen Geräte wie Monitor usw. nicht das Meßergebnis beeinflussen. Stellen Sie mit VR310 2.6mV.r.m.s. ein. **Anmerkung:** Während das Meßgerät angeschlossen ist, darf der Video-recorder nicht auf Wieder-gabe gastellt werden, da sonst der Tonver-stärker überlastet wird. 

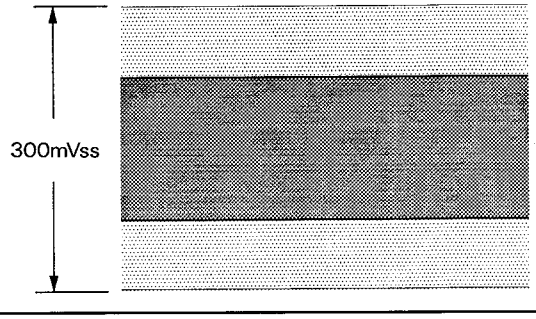
Nr.	Einstellung	Betriebsart	Einstellordnung	Einstellverfahren
			Timerkreise	
12	Timer Frequenz PCB TIMER (Bestückungsseite)  	•Ausgeschaltet	•Frequenzzähler an TP8A (TIMER) •VC8A0 (TIMER)	1. Mit VC8A0 Frequenz an TP8A auf 7.324219 ± 0.000030mSec einstellen.
13	Program-List Positions PCB SIGNAL (Bestückungsseite)  PCB CONTROL (Bestückungsseite)  	•Eingabe HF-Signal (schwarz-testbild) •Program REC tafel	•Oszilloskop an TP2J (SIGNAL) •VC501 (CONTROL) DIV 20mV TIM 10μsec (Probe 10:1)	1. Stellen Sie VC501 so ein, daß von der negativen Flanke des horizontalen Synchronimpulses aus bis zum rechten Signalende 54 ± 1μsec anstehen. 

Nr.	Einstellung	Betriebsart	Einstellordnung	Einstellverfahren
			Hi-Fi Audiokreise	
14	OSC Frequenz	•Aufnahme (SP Modus)	•Frequenzzähler an TP3L (Hi-Fi) •VR3301 (Hi-Fi) •Frequenzzähler an TP3R (Hi-Fi) •VR3302 (Hi-Fi)	1. Schalten Sie den Schalter "CHANNEL" in die stellung "EXT" und den Schalter "AUDIO MONITOR" in die stellung "STEREO". 2. Schließen Sie die Eingangsbuchsen links und rechts kurz. 3. Mit VR3301 Frequenz an TP3L auf 1.40MHz ± 3kHz einstellen. 4. Mit VR3302 Frequenz an TP3R auf 1.80MHz ± 3kHz einstellen.
15	EE-Pegel	•STOPP Modus •An die Audio-Eingangs-buchsen ein 1kHz (−8dBs) Signal eingaben. (R-CH und L-CH)	•AC-Voltmeter an die Audio-Ausgangs-buchsen •L-CH Audio-Ausgangs-buchsen •VR3310 (Hi-Fi)	1. Schalten Sie den Schalter "CHANNEL" in die stellung "EXT" und den Schalter "AUDIO MONITOR" in die stellung "STEREO" und den Schalter "MIX" in die "OFF". 2. Die Regler "REC LEVEL ADJ" in Mittelposition (Click-Position) einstellen. 3. Mit VR3310 den Pegel an L-CH Audio-Ausgangsbuchsen auf −6dBs einstellen.
16	FM Aufnahme-pegel	•Aufnahme (SP Modus)	•Über das Anpas-sungsfilter 859C34708 ein Oszilloskop an TP3T und TP3U anschließen. •VR3A0 (HEAD AMP) DIV 5mV TIM 10μsec (Probe 10:1)	1. Schalten Sie den Schalter "CHANNEL" in die stellung "EXT" und den Schalter "AUDIO MONITOR" in die stellung "STEREO". 2. Schließen Sie die Eingangsbuchsen links und rechts kurz. 3. Mit VR3A0 den Pegel an TP3T und TP3U auf 300mVss.



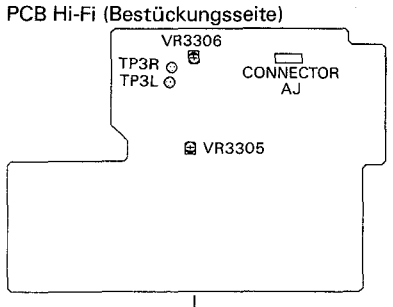


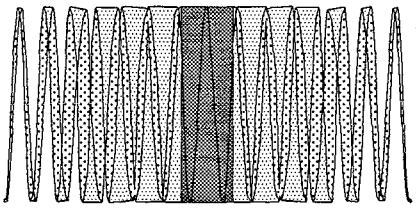




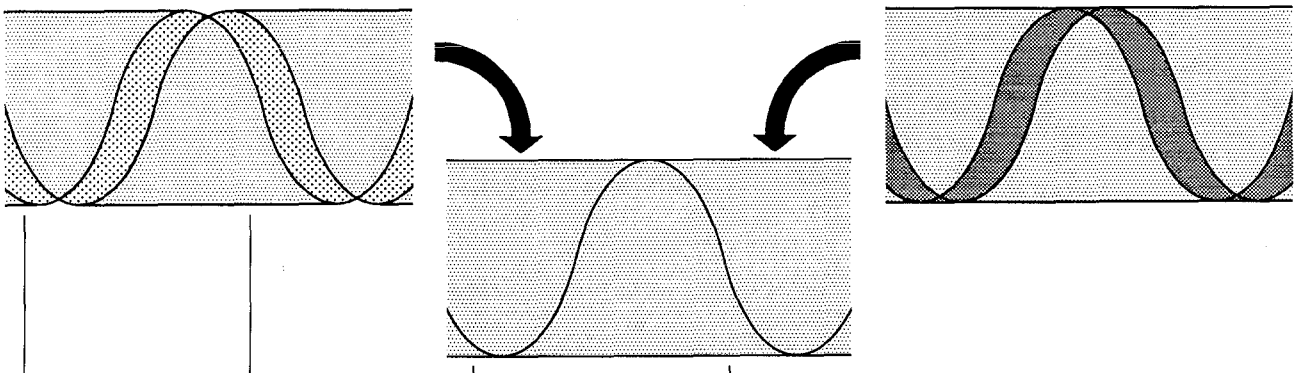
Nr.	Einstellung	Betriebsart	Einstellordnung	Einstellverfahren
17	FM-Träger	•Eingabe 100kHz, 10dBs Audio-signal an Pin 1 und Pin 3 Stecker AJ PCB Hi-Fi	•Oszilloskop an TP3L (Hi-Fi)	1. Schalten Sie den Schalter "CHANNEL" in die stellung "EXT" und den Schalter "AUDIO MONITOR" in die stellung "STEREO". 2. Die Regler "REC LEVEL ADJ" in Maximal-position einstellen. 3. Oszilloskop-Einstellung 10mV/1μs (Verzögerung 0.1μsec).

PCB Hi-Fi (Bestückungsseite)

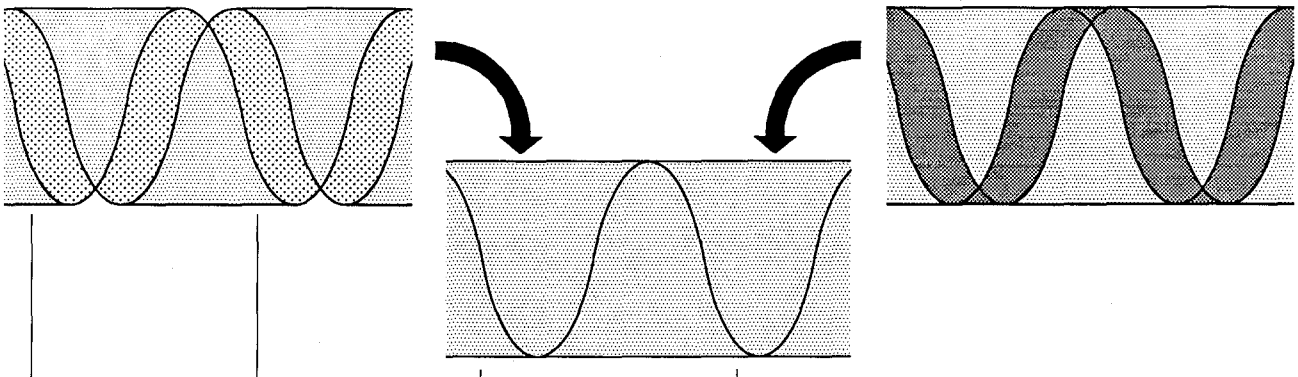


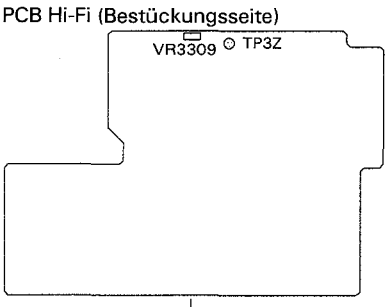
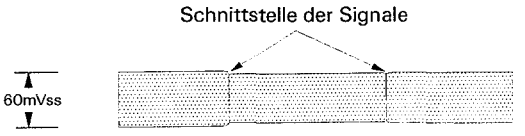


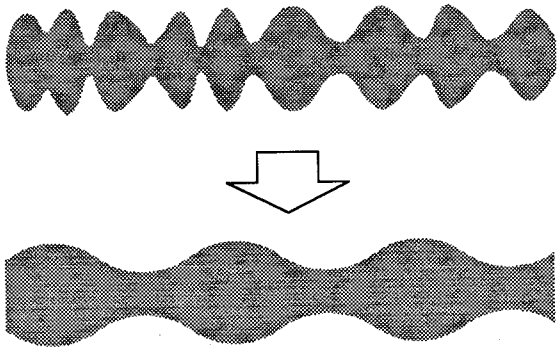
	•VR3305 (Hi-Fi)	4. Die Amplitudenform in der Mitte der Verzögerung beobachten. 5. Mit VR3305, Kurven form wie dargestellt einstellen.



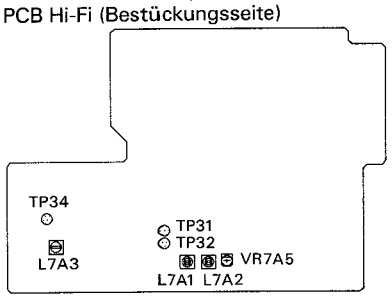
	•Oszilloskop an TP3R (Hi-Fi) •VR3306 (Hi-Fi)	6. Mit VR3306, Kurven form wie dargestellt einstellen.



Nr.	Einstellung	Betriebsart	Einstellordnung	Einstellverfahren
18	DOP Pegel  	•Ein Simulcast Signal SP aufnehmen und wiedergeben	•Oszilloskop an TP3Z (Hi-Fi) •VR3309 (Hi-Fi) DIV 5mV TIM 5msec (Probe 10:1)	1. Schließen Sie die Eingangsbuchsen links und rechts kurz. 2. Mit VR3309 eine minimum Amplitude von 60mVss einstellen ausgenommen ist der Übergang von CH-1 zu CH-2 sind zwischen den beiden Kanälen Amplitudenunterschiede sollte auf die kleinste Amplitude eingestellt werden. 

Nr.	Einstellung	Betriebsart	Einstellordnung	Einstellverfahren
			Decoder-Schaltkreise	
19	Audio DET. Spule	•Ein HF-STEREO Signal wie unter Tabelle HF-Signal angegeben einspeisen.	DET Ausgang MAIN CH •Oszilloskop an TP31 •Einstellung an L7A2 DET Ausgang SUB CH •Oszilloskop an TP32 •Einstellung an L7A1 Pilot DET Ausgang •Oszilloskop an TP34 •Einstellung an L7A3	1. Den Regler VR7A5 auf Linksanschlagstellen. 2. L7A2 so einstellen das der MAIN CH Ausgang (1kHz) an TP31 maximum ist (ca. 0.3Vss) sicherstellen, daß das Signal an TP31 ohne Störungen ist. 3. Die Spule L7A1 so einstellen das der DET-Ausgang (1kHz) an TP32 maximum ist (ca. 2.3Vss) sicherstellen daß das Signal an TP32 ohne Störungen ist. 4. L7A3 so einstellen das die Signalform vom Pilot DET-Ausgang an TP34 ohne Störungen ist.
				
20	BPF	•Ein HF-Signal (ZEITON/ STEREO) wie unter Tabelle HF-Signal angegeben einspeisen.	Betriebsart Zweiton •Oszilloskop an TP35 •Einstellung an VR7A2 Betriebsart Stereo •Oszilloskop an TP36 •Einstellung an VR7A1	1. Ein Zwieton HF-Signal Empfangen **Anmerkung:** Das Videosignal und der FS-Kanal sollte für das HF-Zweiton- und Stereosignal gleich sein. Mit VR7A2 an TP35 max. Pilotton-Amplitude (274.1Hz) leztlich 5.5Vss einstellen. 2. Ein Stereo HF-Signal Empfangen Mit VR7A1 an TP36 max. Pilotton-Amplitude (117.5Hz) leztlich 5.5Vss einstellen.

PCB Hi-Fi (Bestückungsseite)

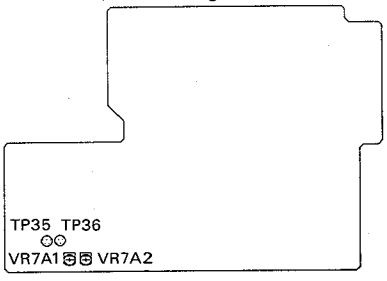


HF-Signaltabelle

(*) ±30kHz Deviation

	STEREO-BETRIEBSART
PILOT	50% AM MODULATION
HAUPTTON	KEINE MODULATION
NEBENTON	1kHz, 100% FM MODULATION (*)
HF-EINGANGS SIGNAL	70dB (0dB = 1μV)

PCB Hi-Fi (Bestückungsseite)

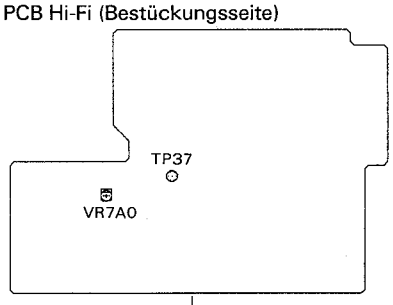


HF-Signaltabelle

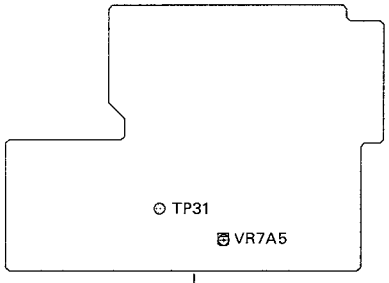
(*) ±30kHz Deviation

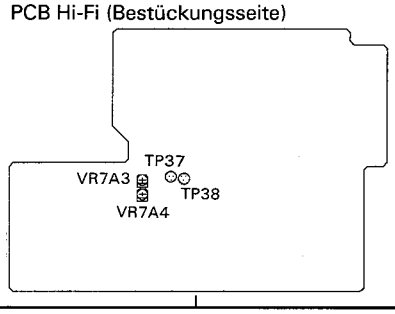
	STEREO-BETRIEBSART	ZWEITON-BETRIEBSART
PILOT	50% AM Modulation	50% AM MODULATION
HAUPTTON	KEINE MODULATION	1kHz, 100% FM MODULATION (*)
NEBENTON	1kHz, 100% FM MODULATION (*)	400Hz, 100% FM MODULATION (*)
HF-EINGANGS SIGNAL	70dB (0dB = 1μV)	70dB (0dB = 1μV)

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Einstellung</th><th>Betriebsart</th><th>Einstellordnung</th><th>Einstellverfahren</th></tr>
<tr><td>21</td><td>DET-Ausgang Ausgleich

PCB Hi-Fi (Bestückungsseite)
 
</td><td>•Ein Stereo HF-Signal wie unter Tabelle HF-Signal angegeben einspeisen</td><td>•Ein AC-Voltmeter an TP37 anschließen
•Einstellung mit VR7A0</td><td>1. Stereobetrieb mit Stereo-HF-Signal.
2. Mit VR7A0 die Signalamplitude des Übersprechsignals (1kHz) an TP37 min. ist.
Anmerkung: Diese Einstellung muß sehr genau gemacht werden um eine saubere Kanaltrennung zubekommen.

HF-Signaltabelle
(*) ± 30kHz Deviation
<table><tr><th></th><th>STEREO-BETRIEBSART</th></tr><tr><td>PILOT</td><td>50% AM MODULATION</td></tr><tr><td>HAUPTTON</td><td>KEINE MODULATION</td></tr><tr><td>NEBENTON</td><td>1kHz, 100% FM MODULATION (*)</td></tr><tr><td>HF-EINGANGS SIGNAL</td><td>70dB (0dB = 1μV)</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>22</td><td>TU-COMP Pegel

PCB Hi-Fi (Bestückungsseite)
 
</td><td>•Ein Stereo HF-Signal einspeisen</td><td>•Ein AC-Voltmeter an TP31 anschließen
•Einstellung mit VR7A5</td><td>1. Stereobetrieb mit Stereo-HF-Signal.
2. Mit VR7A5 und TP31 einen Pegel von −12dBm einstellen (0dBm = 0.775V.r.m.s, 47kΩ).</td></tr>
<tr><td>23</td><td>Pegeleinstellung

PCB Hi-Fi (Bestückungsseite)
 
</td><td>•Ein normales TV-Audiosignal einspeisen</td><td>•Ein AC-Voltmeter an TP37 anschließen
•Einstellung mit VR7A3
•Ein AC-Voltmeter an TP38 anschließen
•Einstellung mit VR7A4</td><td>1. Ein TV-Signal 64dB bis 80dB (0dB = 1μV) an den Antenneneingang anlegen.
Das Audiosignal sollte ein 30% moduliertes normales Signal sein.
2. Mit VR7A3 an TP37 einen Pegel von −12dBm einstellen (0dBm = 0.775V.r.m.s, 47kΩ).
3. Mit VR7A4 an TP38 einen Pegel von −12dBm einstellen (0dBm = 0.775V.r.m.s, 47kΩ).</td></tr>
</table>

MECHANIK: EINSTELLUNG UND TEILEWECHSEL (F DECK)

1. Reinigung

Für den Regelservice oder nach der Reparatur müßen folgende Teile gereinigt werde.

1-1 Videoköpfe

A. Sind die Videoköpfe verschmutzt oder Fremdobjekte auf der Kopftrommel, so stört dies das Wiedergabebild. Für die Reinigung gehen Sie wie folgt vor:
Befeuchten Sie ein Reinigungsleder mit Alkohol drücken Sie dieses Leder gegen die Kopftrommel und drehen Sie diese von Hand gegen den Uhrzeigersinn um die Kopftrommel zu reinigen.
Anmerkung
Berühren Sie nicht direkt die Köpfe, sondern nur die Kopftrommel. Die Köpfe sind sehr hart, brechen aber leicht besonders dann wenn vertikale Kräfte auftreten. Bei der Reinigung der Kopftrommel, darf das Reinigungstuch niemals auf und ab bewegt werden.

B. Nach dem Reinigen der Transportmechanik und der Köpfe, müssen diese vollständig abgetrocknet sein, bevor eine Kassette geladen wird, andernfalls können die Köpfe oder das Band beschädigt werden.

1-2 Bandweg

Folgende Teile im Bandweg sind zu reinigen.
Siehe Abb. 1-1.

1. Bandzugkontrollarm S
2. Bandzugarm
3. Führungsrolle Einlaufseite
4. Löschkopf
5. Impedancerolle
6. Umlenkrolle Anlaufseite
7. Führungsstift Anlaufseite
8. Kopftrommel und Kopftrommelunterteil
9. Führungsstift Ablaufseite
10. Umlenkrolle Ablaufseite
11. A/C Kopf
12. Bandführungsrolle Aufwickelseite
13. Andruckrolle
14. Kapstanschaft
15. Führungsstift Aufwickelseite
16. Bandzugkontrollarm T

A. Das Bandlaufwerk mit einer mit Alkohol befeuchteten Gaze reinigen, Ab-und Aufwickelführungsrollen ausgenommen. Wenn Führungsrollen mit Staub beschmutzt sind, diese mit trockener Gaze reinigen oder gegen neue Teile auswechseln.

B. Nach der Reinigung müssen alle Teile vollkommen trocken sein, sonst könnte das Band beschädigt werden.

1-3 Wickelteller Antriebssystem

A. Wickelteller bremse und Antriebsriemen reinigen.

B. Die Reinigung mit einem alkoholgetränktem Gazetuch vornehmen.

C. Vor Inbetriebnahme müssen alle mit Alkohol gereinigten Teile vollkommen trocken sein.

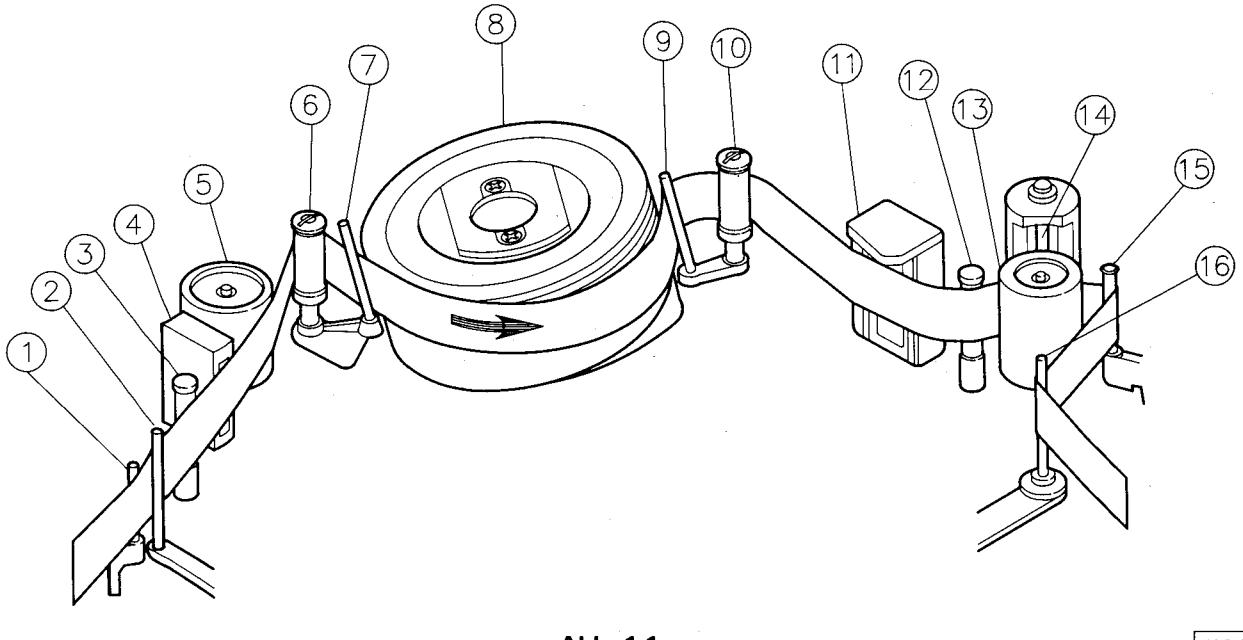


Abb. 1-1

F0D001

2. Auswechseln der Hauptteile

2-1 Kassettenfach

2-1-1 Ausbau (siehe Abb. 2-1-1, 2-1-2)

A. Das Kassettenfach in die Eject Position bringen.
B. Oberteil, Bodenblech und Front entfernen.
C. Den Kabelhalter am Kassettenfach lösen und entfernen. (Siehe Abb. 2-1-1)
D. Die fünf Kassettenfachbefestigungsschrauben ⓐ, ⓑ, ⓒ und ⓓ, entfernen. Das Kassettenfach vorsichtig nach oben in Pfeilrichtung herausnehmen. (Siehe Abb. 2-1-2)

2-1-2 Einbau (siehe Abb. 2-1-1 ~2-1-3)

A. Das Kassettenfach langsam auf das Chassis setzen.
B. Bringen Sie das Kassettenfach über die Positionslöcher ⓔ und ⓕ, und schieben Sie es mit den beiden U-Löchern ⓖ und ⓗ placiert an der Front rechts und links unter die Befestigungspinne. (erst die linke Seite)
C. Das Kassettenfachantriebsrad ist nach Abschnitt B. in den meisten Fällen noch nicht in dem Halter fixiert. In diesem Falle bewegen Sie das Antriebsrad durch drücken in Richtung vorwärts, damit es im Antrieb einrastet. Siehe Abb. 2-1-3 ist es wie oben beschrieben nicht möglich, das Antriebsrad einrasten zu lassen, schieben Sie das Antriebsrad 4 a etwas unter das Deck und das Kassettenfachantriebsrad ist sehr einfach zu fixieren.
D. Das Kassettenfach mit den Schrauben ⓐ, ⓑ, ⓒ und ⓓ befestigen.

2-2 Riegelarm und Antriebsrad

2-2-1 Ausbau (siehe Abb. 2-1-3, 2-2)

A. Die Halteschnapper (ⓐ, ⓑ, ⓒ und ⓓ) der Platte an der Aufwickelseite des Kassettenfaches lösen und die Platte entfernen. (Siehe Abb. 2-1-3)
B. Den Hebel für den FL Schalter im Uhrzeigersinn vom Antriebsrad lösen und Riegelarm und Antriebsrad entfernen. (Siehe Abb. 2-2)

2-2-2 Einbau (siehe Abb. 2-1-3, 2-2)

A. Das Antriebsrad auf die Achse aufsetzen. (Siehe Abb. 2-2)
B. Den Riegelarm so aufsetzen, daß die Markierungspunkte am Antriebsrad und am Riegelarm übereinstimmen. (Siehe Abb. 2-2)
C. Die Steitenplatte am Kassettenfach Aufwickelseite aufsetzen und in die Schnappen ⓐ, ⓑ, ⓒ und ⓓ einrasten. (Siehe Abb. 2-1-3)

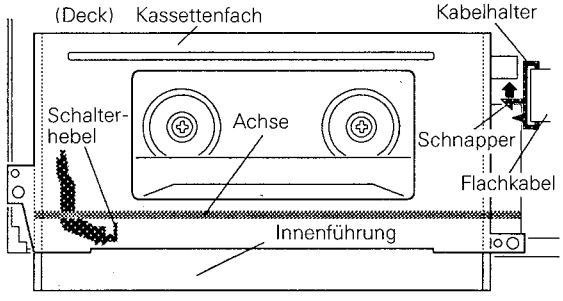


Abb. 2-1-1

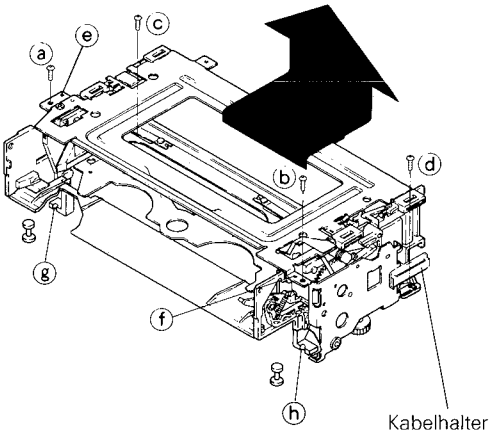


Abb. 2-1-2 F0D002

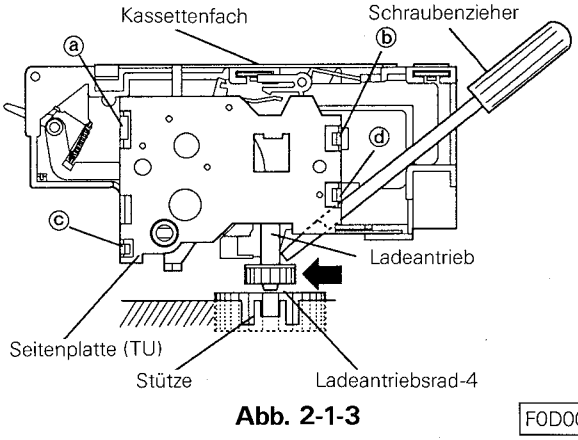


Abb. 2-1-3 F0D003

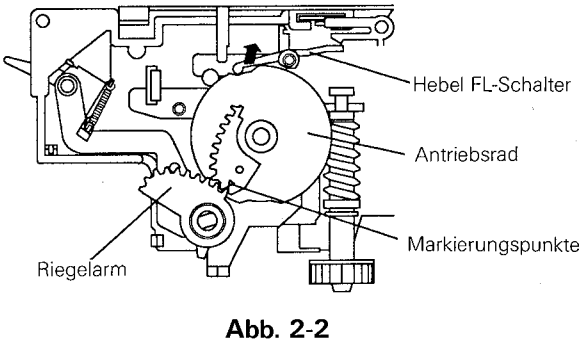


Abb. 2-2

2-3 Kopftrommeleinheit

2-3-1 Ausbau (siehe Abb. 2-3-1 und 2-3-2)

A. Die Massekontaktfeder durch lösen der Befestigungsschraube entfernen.

B. Die zwei Schrauben ⓐ und ⓑ entfernen. Der PCB Kopfverstärker ist über ein Flachkabel mit der Kopftrommeleinheit verbunden.

Anmerkung:

Die Kopftrommeleinheit und die Kopfverstärker PCB ist mit einem Flachkabel verbunden, zu starken Zug kann dieses Kabel beschädigen Entfernen Sie deshalb die Abdeckung von der PCB und ziehen Sie den Stecker vorsichtig aus der Platine. (Siehe Abb. 2-3-3 lösen des Steckers). Ziehen Sie den Masseanschluß von der Kopfverstärker PCB.

C. Die drei Schrauben ⓒ, ⓓ und ⓔ, der Kopftrommelbefestigung, von der Unterseite der Mechanik lösen, die Kopftrommeleinheit vorsichtig aus der Mechanik herausnehmen.

D. Ziehen Sie alle Stecker von der Kopftrommeleinheit.

2-3-2 Einbau, (siehe Abb. 2-3-1, 2-3-2)

A. Anschlußstecker aufstecken.

B. Die neue Kopftrommeleinheit vorsichtig auf das Chassis aufsetzen.

C. Die Kopftrommeleinheit mit den drei Schrauben ⓒ, ⓓ und ⓔ, auf dem Chassis befestigen.

D. Die Kopfverstärker PCB auf die Kopftrommeleinheit aufstecken und mit den zwei Schrauben ⓐ und ⓑ befestigen.

E. Die Massekontaktfeder befestigen.

Anmerkung:

Für eine optimale Leistung nach dem Wechsel der Kopftrommeleinheit beachten Sie die Einstellarbeiten unter Teil 3.

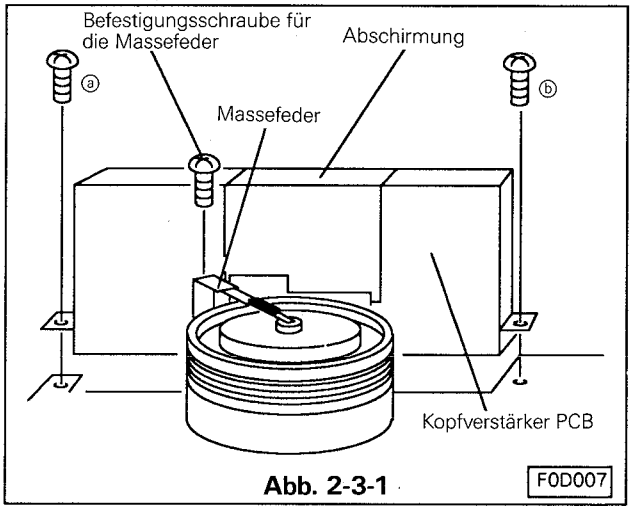


Abb. 2-3-1 F0D007

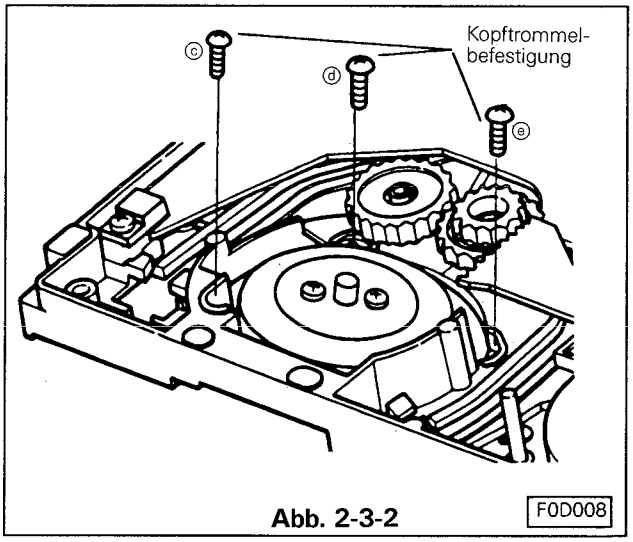


Abb. 2-3-2 F0D008

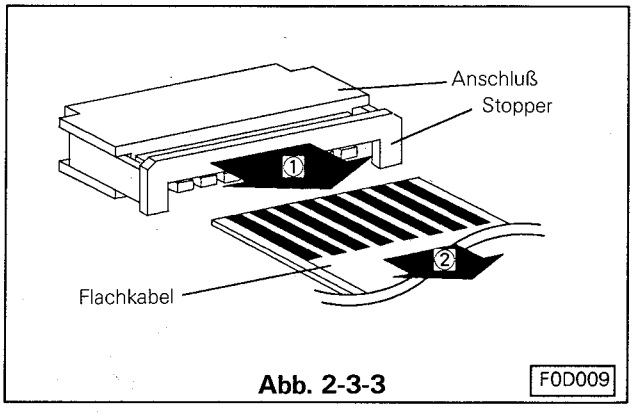


Abb. 2-3-3 F0D009

2-4 Kopftrommel

Anmerkung:
Nur für die Geräte mit Massekontaktfeder.

2-4-1 Ausbau (siehe Abb 2-4-1)

A. Die Massekontaktfeder durch lösen der Schraube entfernen.
B. Die Anschlußleitungen zum Transformator loslöten.
C. Die beiden Befestigungsschrauben der Kopftrommel lösen.
D. Die Kopftrommel vorsichtig nach oben hin entfernen.

Anmerkung:
Ist es schwierig die Kopftrommel nach oben hin zu entfernen sollte das Unterteil etwas, durch die Löcher der Befestigungsschrauben, aufgewärmt werden.

2-4-2 Einbau

Anmerkung:
Behandeln Sie die Videoköpfe sehr vorsichtig sie sind sehr zerbrechlich.

A. Den drehbaren Teil vom Unterteil so positionieren, daß das Loch im Schaft zu Ihnen hinzeigt. Justieren Sie die Kopftrommel mit dem Unterteil so, daß Kanal 1 von der Kopftrommel auf der rechten Seite liegt und setzen Sie die Kopftrommel auf.
B. Die Kopftrommel mit den beiden Schrauben befestigen. Die beiden Schrauben wechselweise anziehen.
C. Die Anschlüsse mit der Kopftrommel verbinden.
D. Die Kopftrommeleinheit wie im Teil 1-1 beschrieben reinigen.

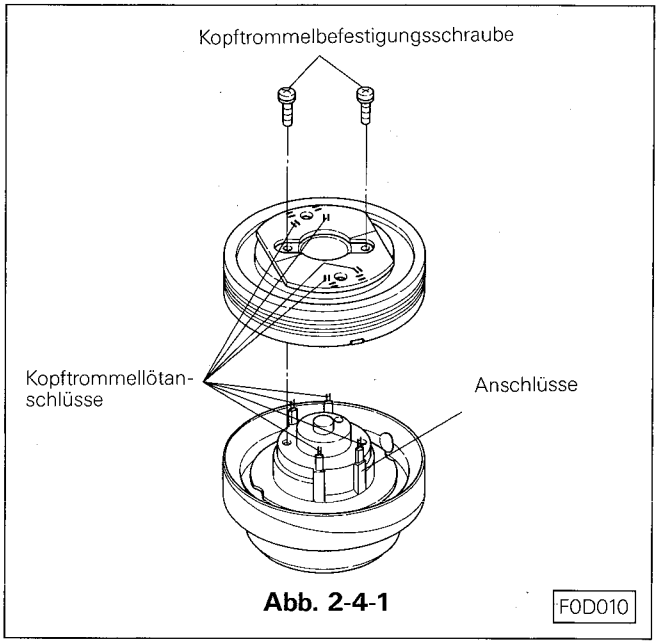


Abb. 2-4-1 F0D010

2-5 Wickeltellerantriebsriemen (siehe Abb. 2-5)

A. Den Antriebsriemen vom Kapstanmotor vom Zwischenrad entfernen.
B. Den neuen Antriebsriemen aufsetzen.

Anmerkung:
Der Antriebsriemen muß sauber und fettfrei sein, vor dem einsetzen.

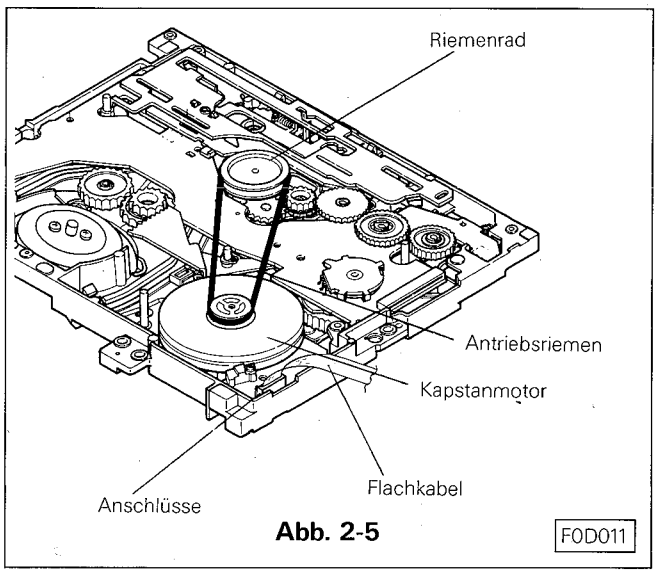


Abb. 2-5 F0D011

2-6 Kapstanmotor:

2-6-1 Ausbau (siehe Abb. 2-5, 2-6)

A. Flachkabel abziehen.
B. Antriebsriemen entfernen.
C. Die drei Befestigungsschrauben (siehe Abb. 2-6) und den Kapstanmotor entfernen.

Anmerkung:
Beim Lösen der Schrauben achten Sie darauf, daß der Kapstanmotor, nicht versehentlich andere Teile im Gerät beschädigt.

Anmerkung:
Beim Entfernen und Einbauen des Bandantriebsmotors achten Sie darauf, daß die Felgenaußenseite des Rotors nicht beschmiert wird. (Siehe

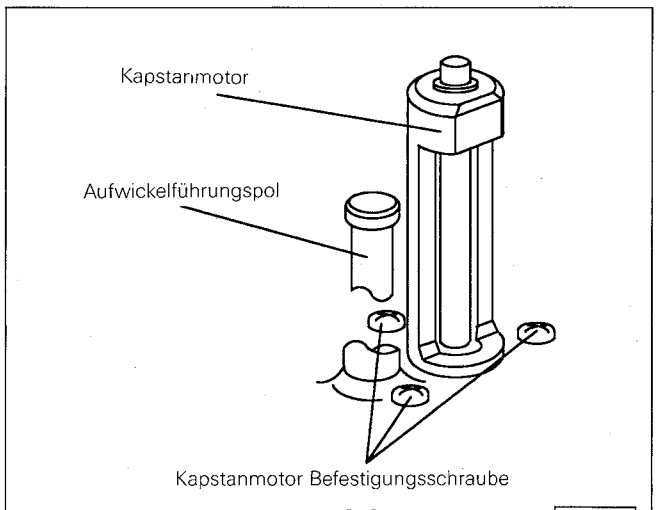


Abb. 2-6 F0D012

Abb. 2-5) Werden beschmierige Bauelemente an die Felgenaußenseite des Rotors angebracht, diese mit einem trockenen Tuch abwischen, da diese den Defekt an Trickwiedergabe verursachen können.

2-6-2 Einbau (siehe Abb. 2-5, 2-6)

A. Den Kapstanmotor mit den drei Schrauben befestigen. (Siehe Abb. 2-6)
B. Antriebsriemen auflegen.
C. Flachbandkabel anschließen.

2-7 Lademotor

2-7-1 Ausbau (siehe Abb. 2-7-1)

A. Rekorder in Eject Position bringen.
B. Anschlußkabel vom Lademotor ablöten.
C. Die zwei Stoppersicherungsringe, den Motor und die Motorhalterungsplatte entfernen. (Siehe Abb. 2-7-2)
D. Den Motor mit Motorhalterplatte etwas bewegen und nach oben hin herausnehmen.
E. Die beiden Befestigungsschrauben an der Motorhalterplatte lösen und den Motor entfernen.
F. Die Motorkupplung vom Motor entfernen.

2-7-2 Einbau (siehe Abb. 2-7-1)

A. Die Kupplung and dem neuen Motor befestigen.
Anmerkung:
(siehe Abb. 2-7-3)
B. Den Motor mit den beiden Schrauben an der Motorhalterplatte befestigen.
C. Den Motor mit Motorhalterplatte in den Motorhalter auf der rechten Seite einsetzen.
D. Die Kupplung am Lademotor so einstellen, daß sie mit der Antriebsschnecke übereinstimmt. Den Motor langsam nach vorne bis zum Stopper schieben.
E. Die Anschlußleitung anlöten. Braune Leitung positiv, rote Leitung negativ.

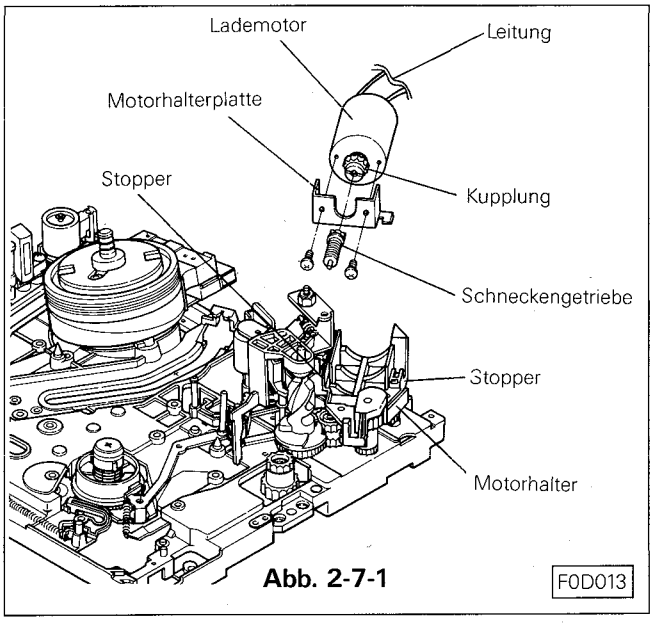


Abb. 2-7-1 F0D013

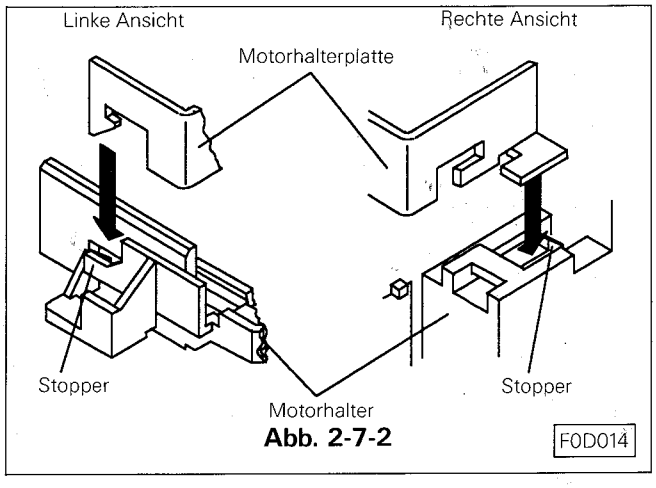


Abb. 2-7-2 F0D014

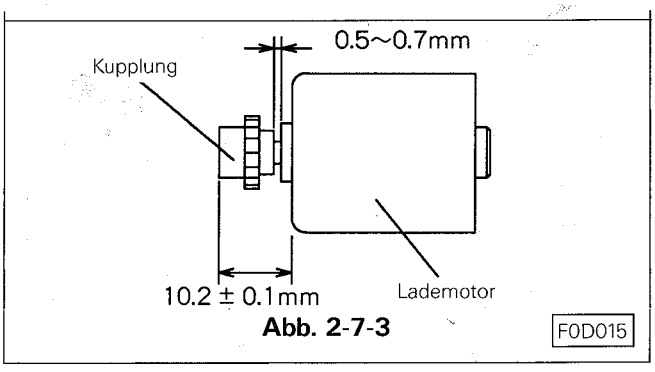


Abb. 2-7-3 F0D015

2-8 Andruckrolle

2-8-1 Ausbau (siehe Abb. 2-8-1)

A. Gerät in Ejectposition setzen.
B. Sicherungsring von der Andruckrollenkappe entfernen und Andruckrollenkappe entfernen.
C. Andruckrolleneinheit nach oben hin abziehen.
D. Oberteil von der Andruckrolle entfernen und Andruckrolle entfernen. Siehe Abb. 2-8-2.

2-8-2 Einbau (siehe Abb. 2-8-1)

A. Setzen Sie die Andruckrolle und das Oberteil der Andruckrolle zusammen, beachten Sie beim Einbau den Winkel für das Oberteil der Andruckrolle. (Siehe Abb. 2-8-2)
B. Die Andruckrolle auf dem Schaft des Chassis aufsetzen.
C. Abdeckung vom Andruckrollenarm mit Sicherungsring sichern.

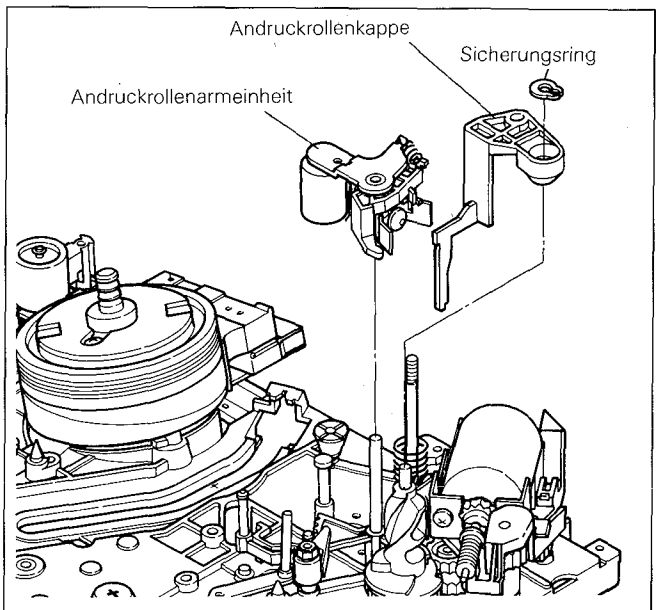


Abb. 2-8-1 F0D016

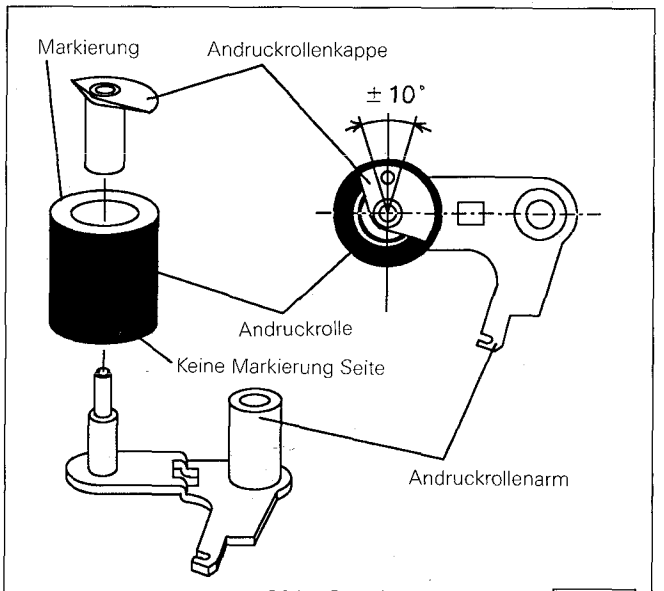


Abb. 2-8-2 F0D017

2-9 Funktionsschalter

Anmerkung:
Aus-und Einbau des Funktionsschalters in der Ejectposition.

2-9-1 Ausbau (siehe Abb. 2-9-1)

A. Fünf Leitungen vom Schalter von der Chassis PCB ablöten.
B. Die zwei Halter vom Schalter lösen. (Beachten Sie, daß die Halter nicht brechen.)
C. Den Funktionsschalter nach oben hin vorsichtig rausnehmen, beachten Sie dabei das alle Anschlußpunkte losgelöst sind.

Einbau (siehe Abb. 2-9-2)

A. Stellen Sie sicher, daß die Makierungen am Schalter übereinstimmen.
B. Fein Einstellung siehe Abb. 2-9-2.
Beachten Sie das gleiche Schalterstellung gewährleistet ist.
C. Befestigen Sie den Schalter im Chassis vorsichtig und beachten Sie dabei, daß der Schalter nicht in seiner Position verändert wird. Siehe Abb. 2-9-1.
D. Verlöten Sie alle Anschlußleitungen mit der PCB.

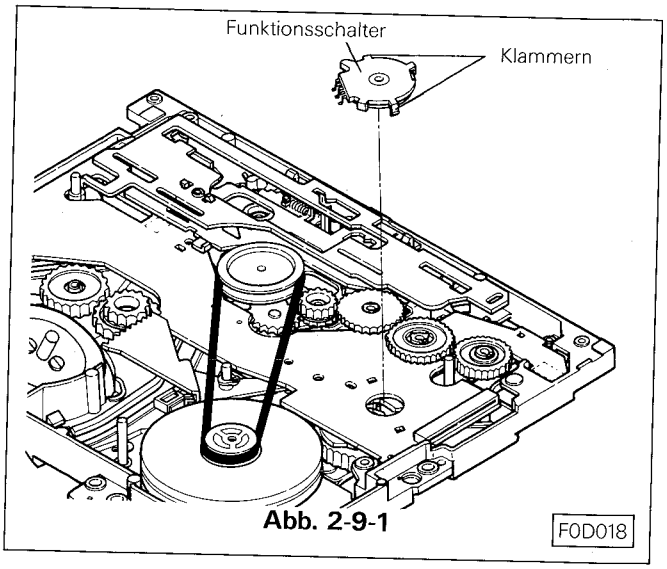


Abb. 2-9-1 F0D018

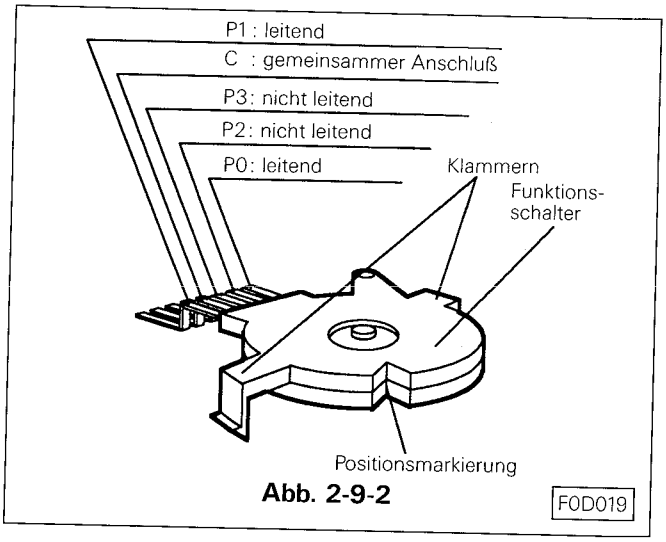


Abb. 2-9-2 F0D019

2-10 Rückwickelteller

2-10-1 Ausbau (siehe Abb. 2-10-1)

A. Entfernen Sie das Kassettenfach siehe Teil 2-1-1.
B. Befestigungsschraube vom T-Bandhalter lösen.
C. Die Klammer des T-Bandhalters mit einem schmalen Schraubenziehr lösen (siehe Abb. 2-10-2) T-Bandhalter vorsichtig entfernen, beachten Sie, daß das Bremsband nicht verschmutzt.
D. Die Bandzugfeder vom Bandzugarm und vom Bandzughebel entfernen.
E. Den Sicherungsring ⓑ, vom Bandzugarm entfernen und den Bandzugarm nach oben hin herausnehmen.
F. Die Bandzugregulierungsfeder S vom Bandzugregulierungsarm S und vom Bandzughebel entfernen.
G. Die Sicherungsfeder vom Sicherungsarm und vom Bandzugarm lösen.

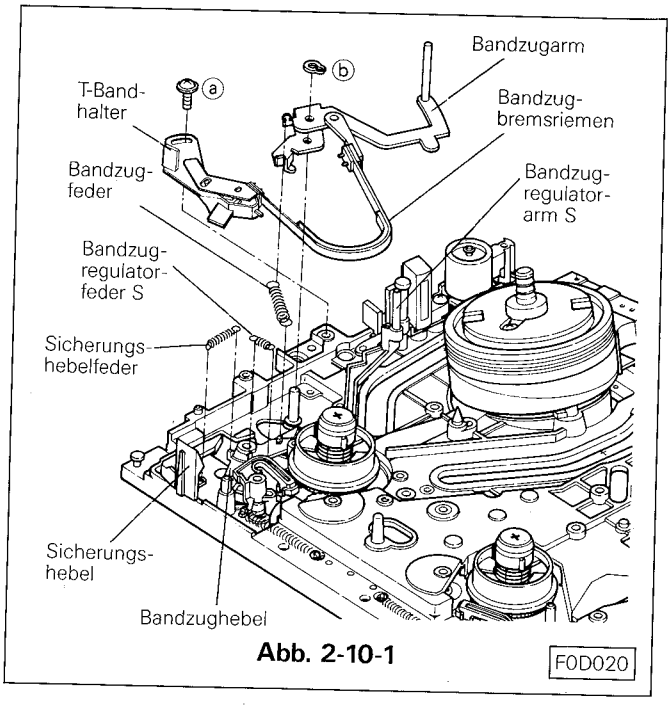


Abb. 2-10-1 F0D020

H. Hauptbremse S lösen und den Bandzughebel vom Schaft entfernen. (Siehe Abb. 2-10-3)
I. Den Bandzugregulationsarm S lösen und vom Schaft entfernen.
J. Wird die Hauptbremse S etwas im Uhrzeigersinn gedreht, Kann der Wickelteller vom Chassis nach oben hin entfernt werden. Siehe Abb. 2-10-3.

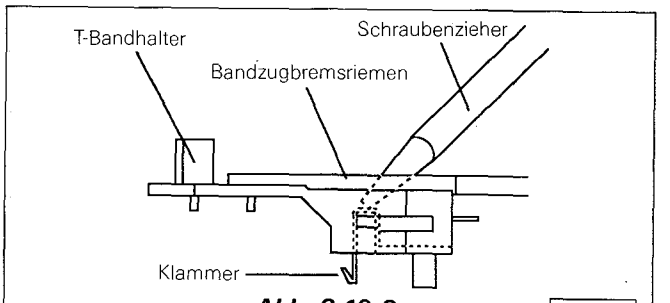


Abb. 2-10-2 F0D021

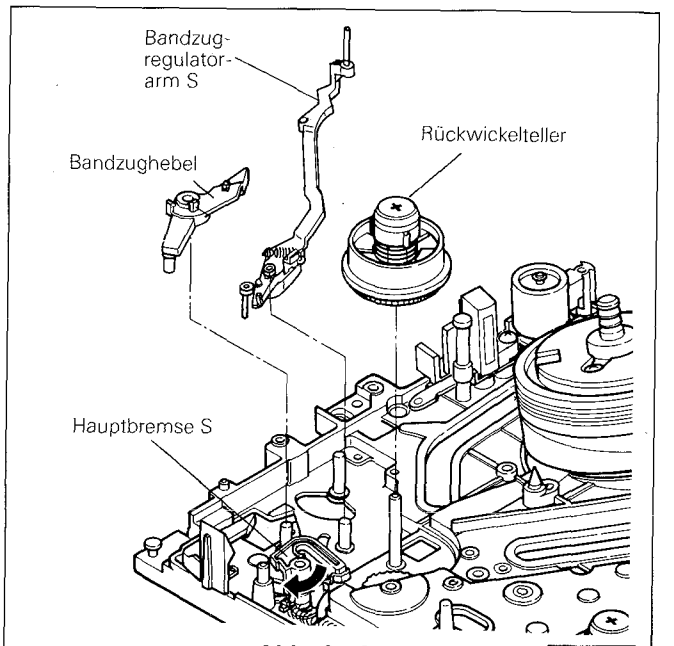


Abb. 2-10-3 F0D022

2-10-2 Einbau (siehe Abb. 2-10-4)

A. Die Hauptbremse S durch leichte Rechtsdrehung von der Wickeltellerachse entfernen. Den Rückwickelteller so aufsetzen, daß die Zahnräder vom Wickelteller und vom Wickeltellerantrieb ineinander greifen.
B. Den Bandzugregulatorarm S einsetzen.
C. Den Bandzugarm auf der Achse neben der Hauptbremse aufsetzen.
Anmerkung:
Den Bandzugarm so aufsetzen, daß der Pin an der Unterseite des Arms in den Schlitz an der Front des Chassis eingepaßt ist. (Siehe Frontansicht)
D. Die Feder für den Sicherungshebel, am Sicherungshebel und am Bandzugarm einhängen.
E. Die Feder S für den Bandzugregulatorarm am Regulatorarm S und am Bandzughebel einhängen.

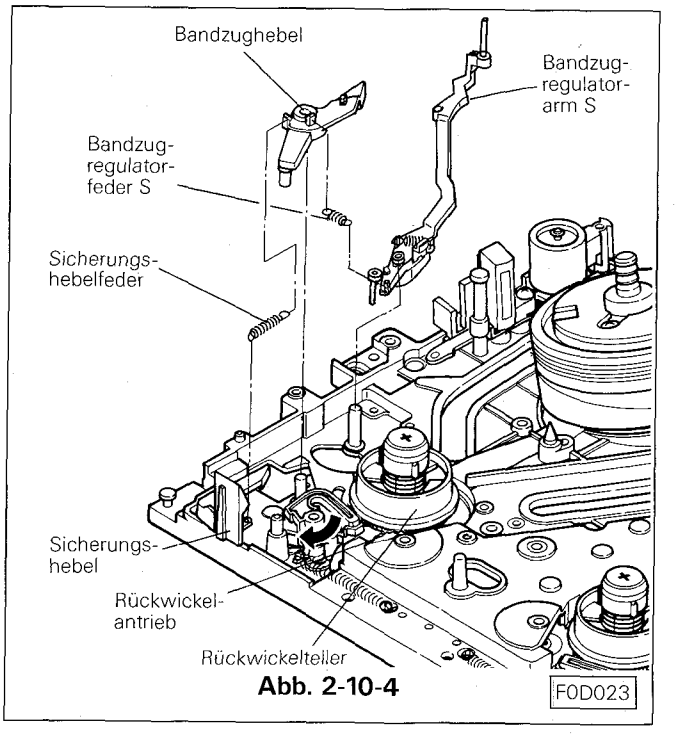


Abb. 2-10-4 F0D023

F. Den Bandzugarm auf die Achse aufsetzen und mit Sicherungsring ⓑ sichern. (Siehe Abb. 2-10-5)

G. Bandzugfeder zwischen Bandzughebel und Bandzugarm einsetzen. (Siehe Abb. 2-10-5)

H. Das T-Band vorsichtig auf das Chassis aufsetzen und den Halter mit Schraube ⓐ leicht befestigen. Beachten Sie, daß das Bremsband frei von Schmutz oder Fett ist. (Siehe Abb. 2-10-5)

Anmerkung:

Beim Einsetzen des T-Bandhalter darauf achten, daß der Haken am Halter fest im Chassis einrastet, ist das Einrasten schwierig, benutzen Sie einen kleinen Schraubenzieher und drücken den Haken leicht ins Chassis. (Siehe Abb. 2-10-2)

I. Die Hauptbremse S und den Bandzugregulatorarm vom Wickelteller lösen und sicherstellen, das der Wickelteller sich leicht drehen läßt.

J. Die Wickeltellerhöheneinstellehre (Best. -Nr. 859C342020) in die entsprechende Position Punkt A einsetzen. (Siehe Abb. 2-10-6)

K. Die Lehre vorsichtig um Punkt A mit der Makierung SP zum Rückwickelteller bewegen. Die Aussparung B an der Lehre bestimmt die Höhe des Wickeltellers. (Siehe Abb. 2-10-7)

L. Die Höhe des Wickeltellers kann über die Schraube in der Mitte an der Oberseite des Wickeltellers eingestellt werden. Für die Einstellung den Wickelteller festhalten. (Siehe Abb. 2-10-7)
   A) Rechtsdrehung = Wickelteller abwärts
   B) Linksdrehung = Wickelteller aufwärts

M. Nach Beendigung der Einstellung die Höheneinstellschraube sichern, indem diese mit der Spitze des heißen Eisens gebrannt wird.

N. Kassettenfach einsetzen wie unter 2-1-2 beschrieben.

O. Bandzugeinstellung wie unter 3-1 beschrieben durchführen.

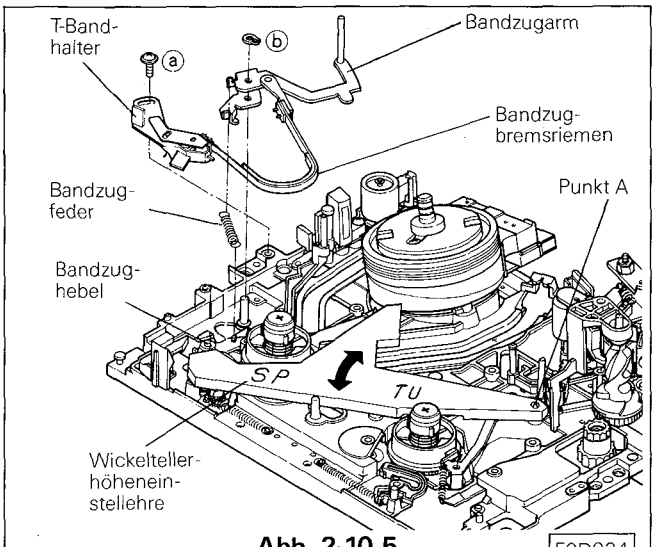


Abb. 2-10-5 F0D024

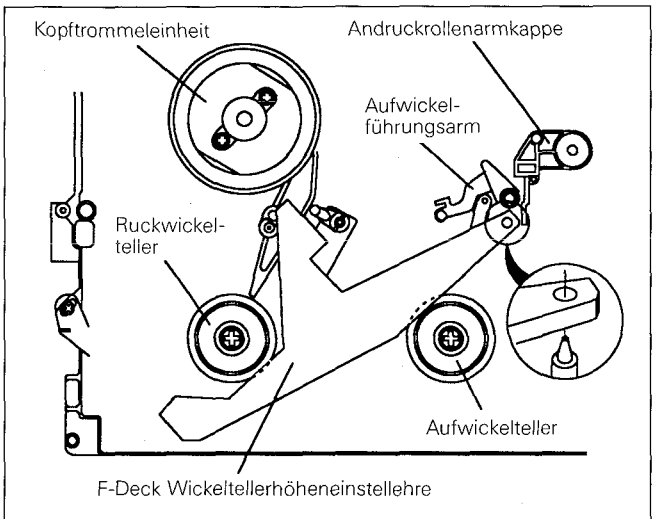


Abb. 2-10-6 F0D025

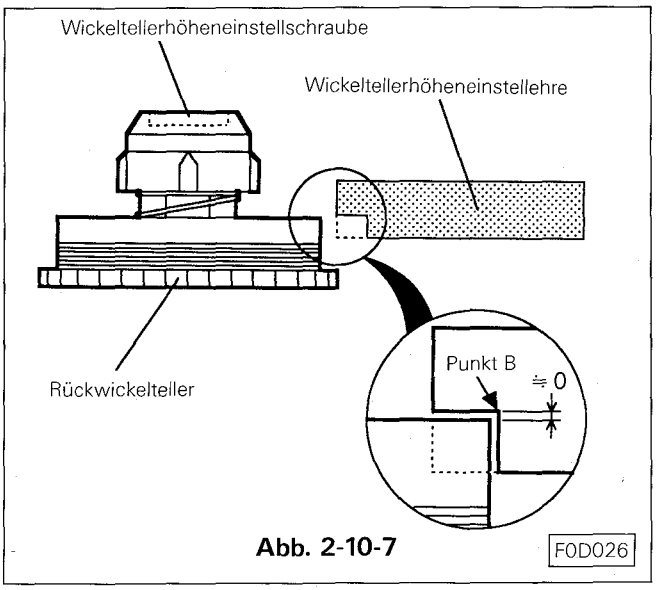


Abb. 2-10-7 F0D026

2-11 Aufwickelteller

2-11-1 Ausbau (siehe Abb. 2-11-1)

A. Kassettenfach wie unter 2-1-1 beschrieben ausbauen.
B. Die Feder T und die Feder RS zwischen Bandzugregulatorarm T und Hebel RS entfernen.
C. Die Sicherungsscheibe am Bandzugregulatorarm entfernen.
D. Den Bandführungsarm, Aufwickelseite, nach rechts bewegen und den Bandzugregulatorarm T von der Achse abziehen.
E. Die Hauptbremse durch Linksdrehung vom Wickelteller lösen und den Wickelteller nach oben hin von der Achse abziehen.

2-11-2 Einbau (siehe Abb. 2-11-2)

A. Die Hauptbremse T durch Linksdrehung vom Wickeltellerschaft entfernen den Wickelteller auf den Schacht aufsetzen so daß das Wickeltellerzahnrad und das Zahnrad vom Antrieb ineinanderrasten.
B. Den Bandführungsarm durch rechts Bewegung vom Wickelteller entfernen, den Bandzugregulatorarm T auf die Achse aufsetzen und mit der Sicherungsscheibe sichern.
C. Die Feder T und die Feder RS zwischen Anzugregulatorarm T und Hebel S einhaken.
D. Die Hauptbremse T und den Bandzugsregulatorarm T vom Wickelteller lösen und sicherstellen, daß der Aufwickelteller sich leicht drehen läßt.
E. Die Wickeltellerhöheneinstellehre (Best. -Nr. 859C342020) in die entsprechende Position Punkt A einsetzen. Siehe Abb. 2-10-6.
F. Die Lehre vorsichtig um Punkt A mit der Markierung TU zum Wickelteller bewegen. Die Aussparung B an der Lehre bestimmt die Höhe des Wickeltellers. Siehe Abb. 2-11-3.
G. Die Höhe des Wickeltellers kann über die Schraube in der Mitte der Oberseite des Wickeltellers eingestellt werden. Für die Einstellung den Wickelteller festhalten. (Siehe Abb. 2-11-3)
   A) Rechtsdrehung = Wickelteller abwärts
   B) Linksdrehung = Wickelteller aufwärts
H. Nach Beendigung der Einstellung die Höheneinstellschraube sichern, indem diese mit der Spitze des heißen Eisens gebrannt wird.
I. Kassettenfach einsetzen wie unter 2-1-2 beschrieben.

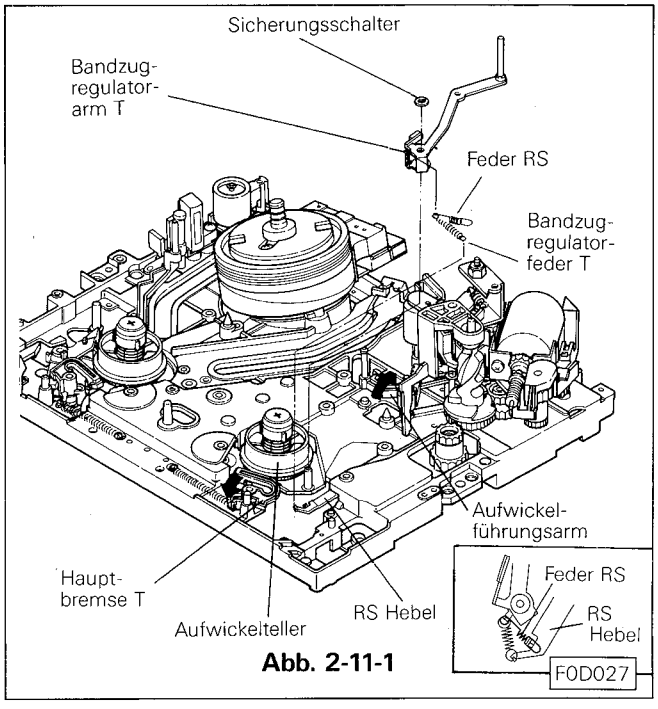


Abb. 2-11-1

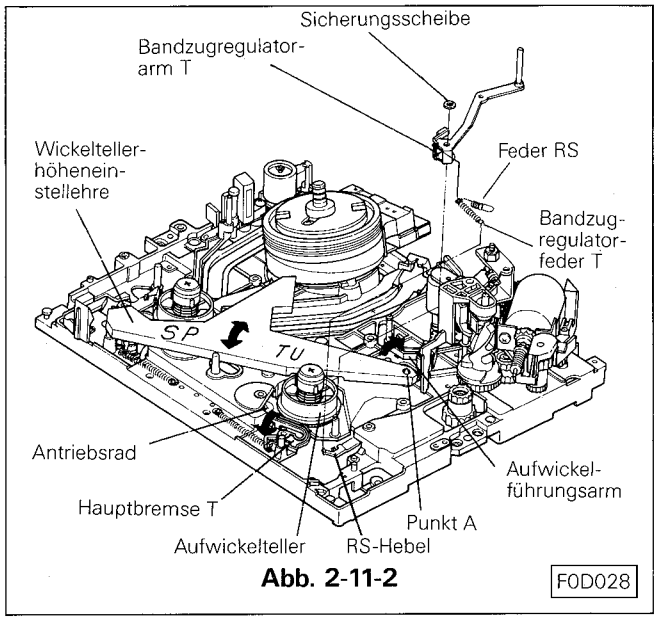


Abb. 2-11-2

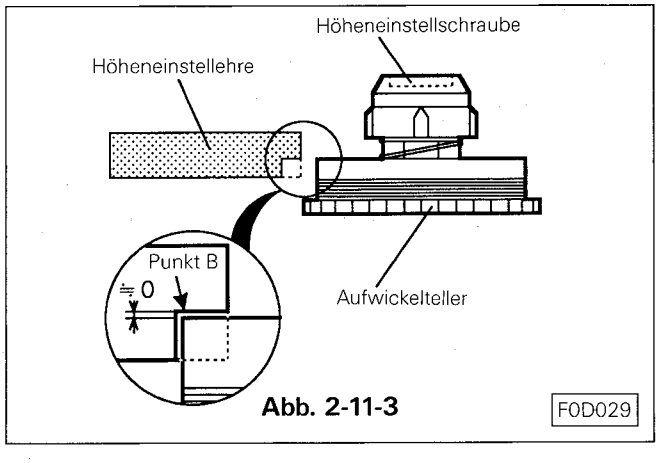


Abb. 2-11-3

2-12 A/C Kopf

2-12-1 Ausbau (siehe Abb. 2-12-1)

A. Stecker an der A/C Kopfplatine entfernen.
B. Befestigungsmutter von der A/C Kopfeinheit entfernen.
   Kopfeinheit unter vorsichtiger Beachtung der A/C Kopfarmfeder die die Kopfeinheit auf rechts Anschlag hält, von der Achse abziehen.
D. Die drei A/C Kopf Befestigungsschrauben (ⓐ, ⓑ und ⓒ und die A/C Feder (siehe Abb. 2-12-2) entfernen, den A/C Kopf vom A/C Halter entfernen.
E. Die A/C Kopf PCB vom A/C Kopf ablöten. Siehe Abb. 2-12-2.

2-12-2 Einbau (siehe Abb. 2-12-2)

A. A/C Kopf PCB an den Kopf anlöten.
B. A/C Kopf am Halter mit den drei Befestigungsschrauben (ⓐ, ⓑ und ⓒ) und die A/C Feder befestigen.
   Anmerkung:
   Den A/C Kopf so befestigen, daß das Kopfunterteil mit dem Kopfhaltearm parallel ist. Mit der Einstellschraube ⓒ die Höhe so einstellen, wie in Abb. 2-12-3 beschrieben.
C. Die Kopfeinheit auf dem Schacht aufstezen während die A/C Haltearmfeder ca. 60 nach rechts gedrückt wurde. (Siehe Abb. 2-12-1)
D. Die Haltearmbefestigungsmutter so weit anziehen das der Abstand zwischen Haltearm und Chassis ca. 7mm beträgt. Siehe Abb. 2-12-3.
E. Stecker auf der A/C Platine aufstecken. Siehe Abb. 2-12-1.
F. Einstellungen für den A/C Kopf und der Phase wie unter 3-3 und 3-4 beschrieben durchführen.

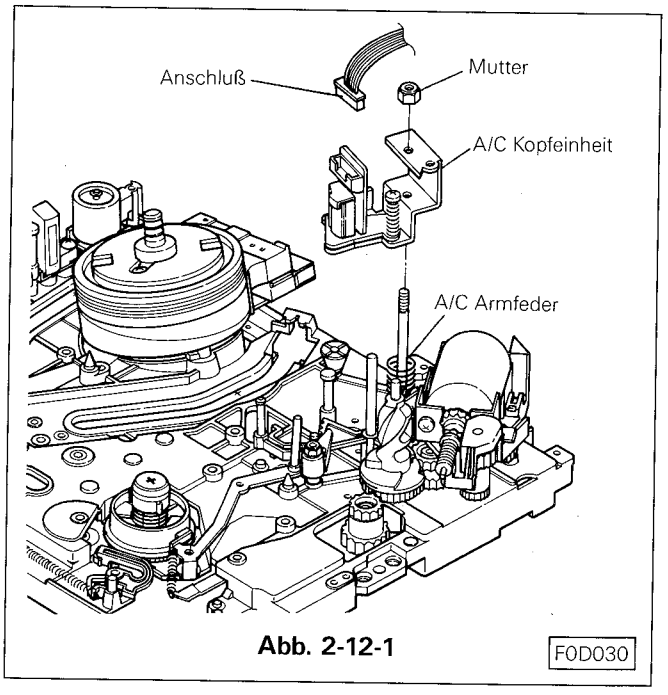


Abb. 2-12-1 F0D030

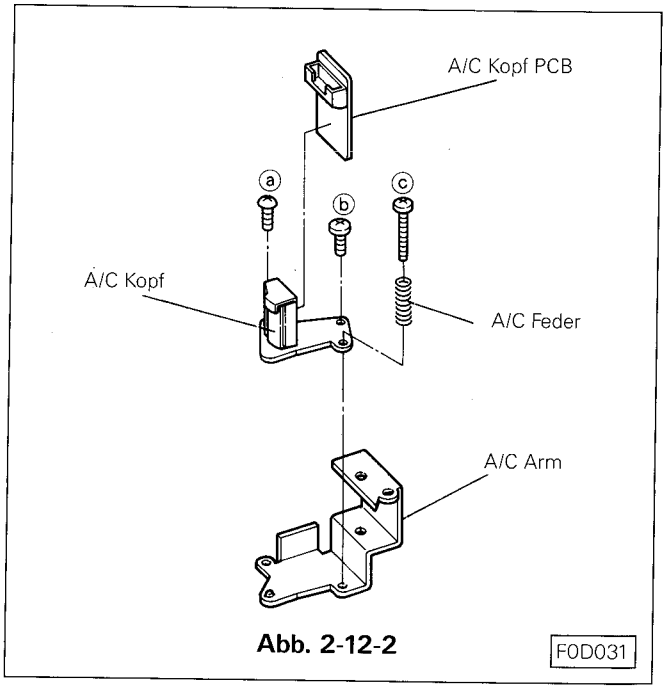


Abb. 2-12-2 F0D031

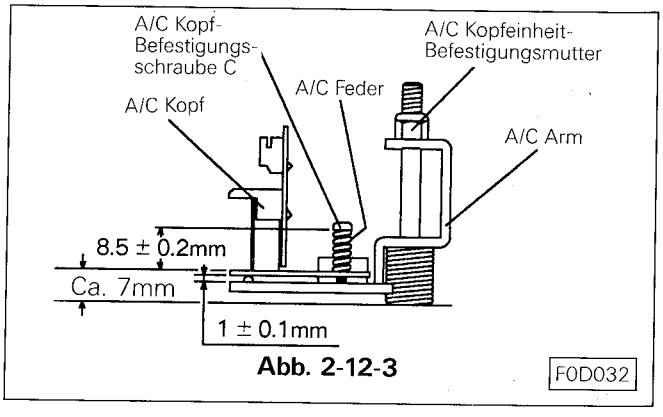


Abb. 2-12-3 F0D032

2-13 Umlenkarm Aufwickelseite

2-13-1 Ausbau (siehe Abb. 2-13-1)

A. Den Rekorder in Ejectbetrieb setzen.
B. Andruckrollenarmeinheit ausbauen siehe 2-8 Andruckrolle.
C. Die Andruckrollensteuerkurve und den TU/G Arm vom Schaft gleichzeitig entfernen.
D. Die Befestigungsmutter des Aufwickelführungsarms entfernen, den Aufwickelführungsarm vorsichtig nach oben hin abziehen, so daß nicht die TU/G Feder verloren geht.

2-13-2 Einbau (siehe Abb. 2-13-1)

A. Die TU/G Feder und den Bandführungsarm so einsetzen, daß die eine Seite an dem Bandführungsarm und die andere Seite am Haltepin befestigt ist. Den Bandführungsarm mit der Haltemutter lose befestigen.
B. Die Wickeltellerhöheneinstellehre für das F-Chassis einsetzen, (siehe Abb. 2-10-6) die Höhe des Bandführungsarms mit der Befestigungsschraube so einstellen, daß die untere Flanke des Führungsbolzens gleiche Höhe hat mit dem Punkt B für das F-Chassis. (Siehe Abb. 2-13-2)
C. Den Arm für die Aufwickelkontrolle auf Rechtsanschlag bringen. (Siehe Abb. 2-13-1)
D. Die Positionsmarkierung vom Aufwickelführungsarm und vom TU-G Führungsarm in eine Linie bringen.
   Die Andruckrollen. Nockenwelle und den TU-G Führungsarm gleichzeitig einbauen. (Siehe Abb. 2-13-3)
E. Die Andruckrolleneinheit auf dem Schaft von dem Chassis aufsetzen.
F. Die Andruckrolleneinheit mit der Andruckrollenkappe einsetzern und mit dem Klemmring sichern.

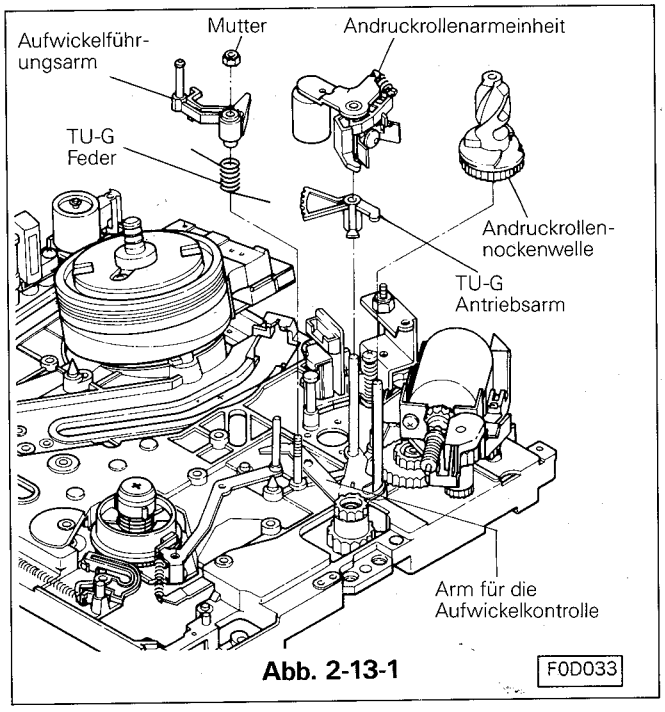


Abb. 2-13-1 F0D033

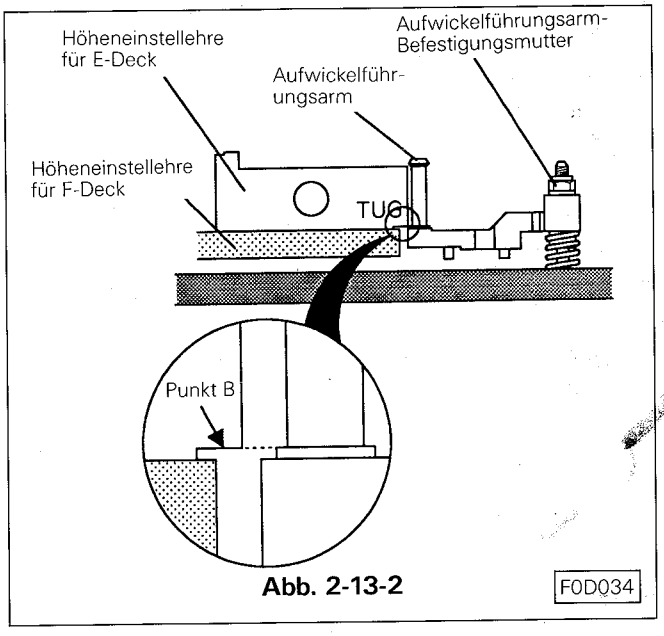


Abb. 2-13-2 F0D034

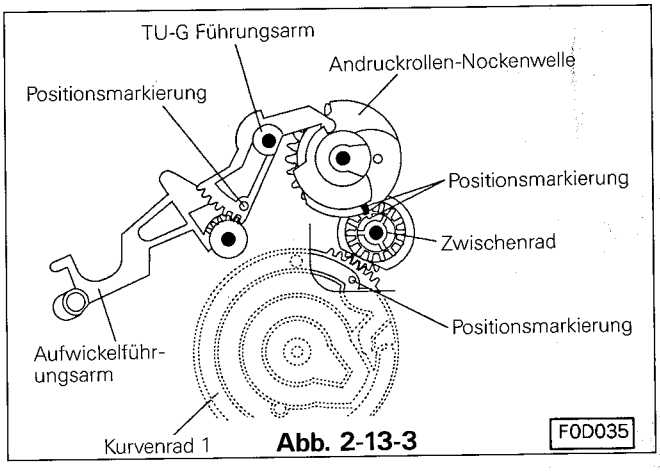


Abb. 2-13-3 F0D035

2-14 Deck PCB (Leiterplatine)

2-14-1 Ausbau (siehe Abb. 2-14-1)

A. Die Kapstanbremsfeder von der Kapstanbremse und dem Laderadarm entferenen.
B. Antriebsriemen auf der Rückseite des Chassis entfernen. (Siehe Abb. 2-5)
C. Die zwei Sicherungsring ⓕ und den Laderadarm entfernen. (Siehe Abb. 2-14-2)
D. Anschlüsse am FE Kopf ablöten.
E. Nach dem Lösen der Halter die Zahnräder F/L 2, 3 und 4 entfernen. Siehe Abb. 2-14-2.
F. Den Sicherungsring ⓖ und die Sicherungsscheibe ⓗ entfernen. Die drei Halter wie in Abb. 2-14-3 lösen. und Platte B siehe Abb. 2-14-2 entfernen.
G. Die fünf Schrauben (ⓐ, ⓑ, ⓒ, ⓓ und ⓔ) entfernen und die Chassis PCB ausbauen. (Siehe Abb. 2-14-2)

2-14-2 Einbau (siehe Abb. 2-14-2)

A. Sicherstellen das der Funktionsschalter in der Position Eject steht. Die Chassis PCB mit den fünf Schrauben befestigen und die Leitungen am FE Kopf anlöten. (Siehe Abb. 2-14-1)
Anmerkung:
Der Sicherungshebel wird über eine Feder nach links gezogen, drücken Sie den Sicherungshebel vorwärts und setzen Sie die PCB auf das Chassis.
B. Die Platte B unter Beachtung der Positionspine (ⓐ, ⓑ, ⓒ, ⓓ, ⓔ, ⓕ und ⓖ) einsetzen (siehe Abb. 2-14-3). Die Platte B mit den drei Haltern, den Sicherungsring ⓖ und die Sicherungsscheibe ⓗ befestigen.
C. Die Markierungen am Ladearm T und am Laderadarm müssen übereinstimmen (siehe Abb. 2-14-3). Den Führungspin vom Ladearm in die Führung vom Kurvenrad 2 einsetzen und den Ladearm mit zwei Sicherungsring ⓕ sichern.
D. Die Zahnräder F/L 2, 3 und 4 auf dem Schaft aufsetzen.
E. Antriebsriemen auflegen. (Siehe Abb. 2-5)
F. Die Kapstanbremsfeder zwischen Kapstanbremse und Laderadarm auf der Oberseite des Chassis einsetzen. (Siehe Abb. 2-14-1)

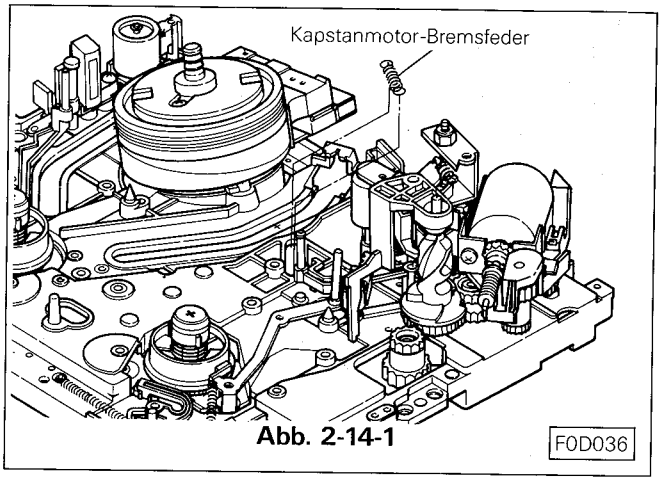


Abb. 2-14-1 F0D036

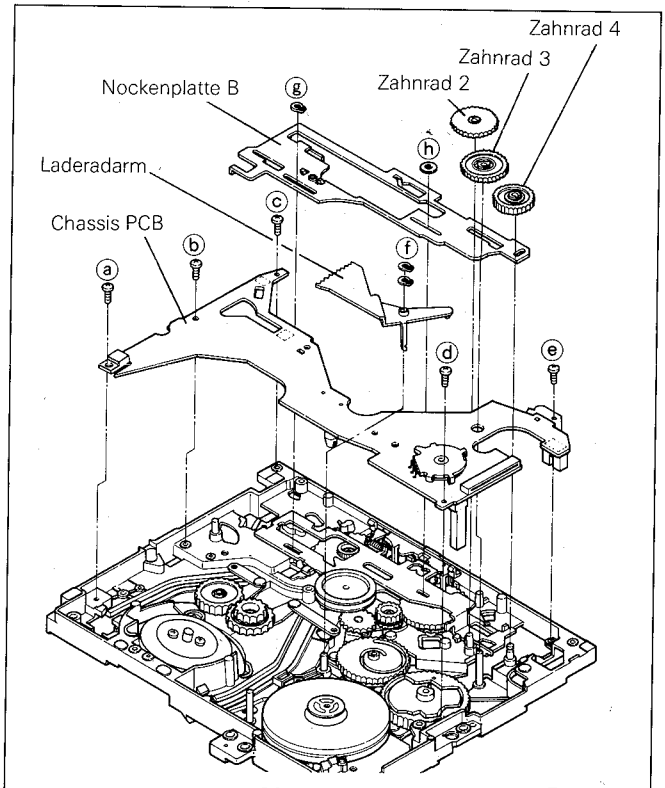


Abb. 2-14-2 F0D037

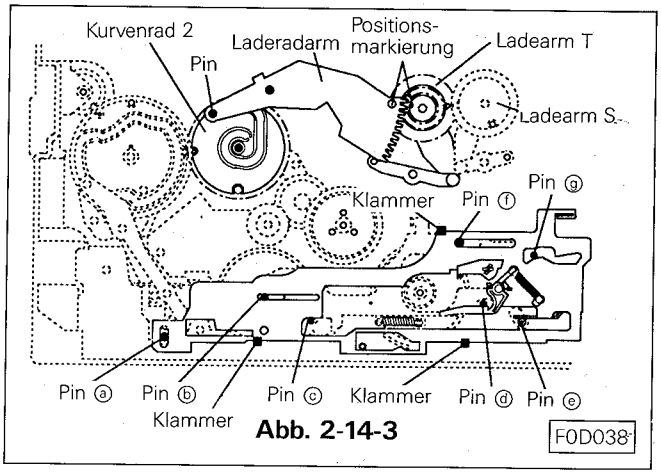


Abb. 2-14-3 F0D038

2-15 Position und Einbaufolge der Teile um das Hauptkurvenrad 1 (Rückseite des Chassis) (Siehe Abb. 2-15-1)

Anmerkung:
Den Einbau des Kurvenrad 1 und der Mechanikteile um das Kurvenrad 1 in der Eject Position vornehmen.

A. Das Positionsloch im Hebel RS und im Chassis in Übereinstimmung bringen und Hebel RS auf dem Schaft aufsetzen. Das Positionsloch im Hebel C mit dem Positionsloch im Chassis in Übereinstimmung bringen und Hebel C auf dem Schaft aufsetzen.

C. Beim Aufsetzen des Kurvenrades 1 sicherstellen, daß die Position der Hebel RS und C sich nicht verändert. Das Kurvenrad mit dem Sicherungshebel sichern. (Siehe Abb. 2-15-2)

Anmerkung:
Die Führugspine an den Hebeln RS und C befinden sich in der Kurve des Kurvenrades 1 wenn die Positionslöcher übereinstimmen. Stellen Sie sicher, daß die Führungspine sich in der Kurve des Kurvenrades befinden.

D. Unterlegscheibe auf Pin ⓒ aufsetzen (siehe Abb. 2-15-2) und die Nockenplatte C so einbauen, daß die Positionslöcher der Platte mit den Pinen ⓐ ~ ⓖ übereinstimmt.

E. Die Feder C der Nockenplatte an der Nockenplatte C und an dem Nockenplattenhalter befestigen. (Siehe Abb. 2-15-2)

F. Den Hebel B so einsetzen das der Führungspin des Führungshebels sich in der Kurve des Kurvenrades 1 befindet. (Siehe Abb. 2-15-3). Den Hebel mit den Klemmringen sichers. Das Positionsloch des Hebels für die F/L Führungsrolle mit dem Positionsloch im Chassis in Übereinstimmung bringen. (Siehe Abb. 2-15-3)

Anmerkung:
Der Führungspin des F/L Hebels ist in der Kurve des Kurvenrades 2 wenn die Position korrekt ist. Sicherstellen das der Führungspin des Hebels sich in der Kurve des Kurvenrades 2 befindet.

H. Die Markierung von Kurvenrad 1 und Kurvenrad 2 nebeneinanderstellen und das Positionsloch von Kurvenrad 2 über das Positionsloch des Chassis stellen. Das Kurvenrad 2 einbauen. (Siehe Abb. 2-15-3)

Anmerkung:
Sicherstellen, daß der Führungspin von der F/L Führungsrolle korrekt in der Kurve von Kurvenrad 2 ist.

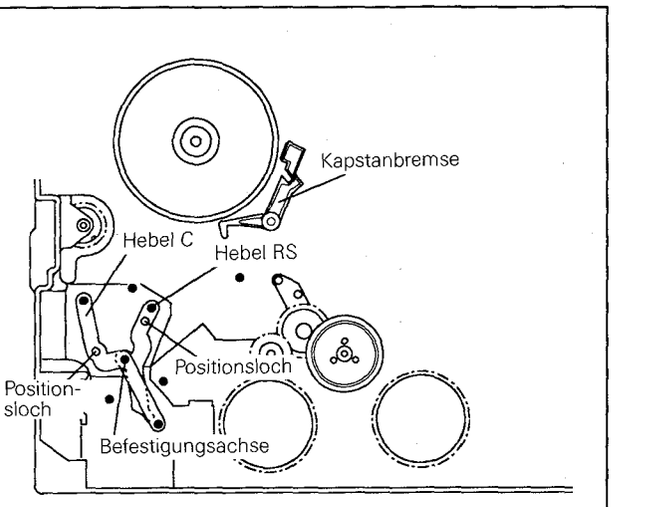


Abb. 2-15-1 F0D039

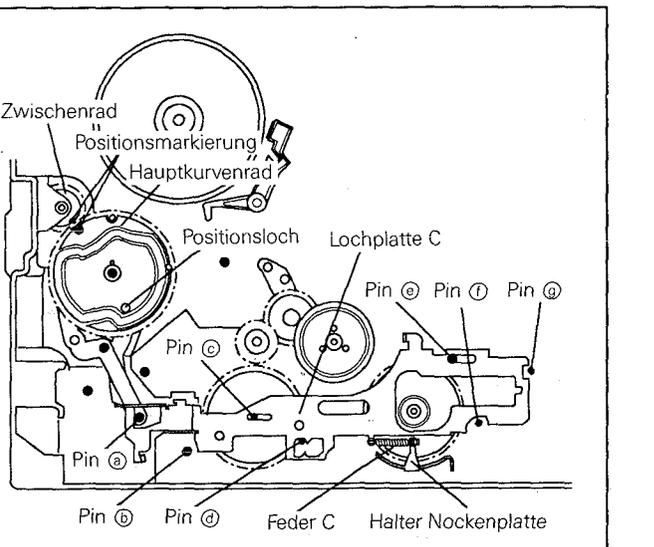


Abb. 2-15-2 F0D040

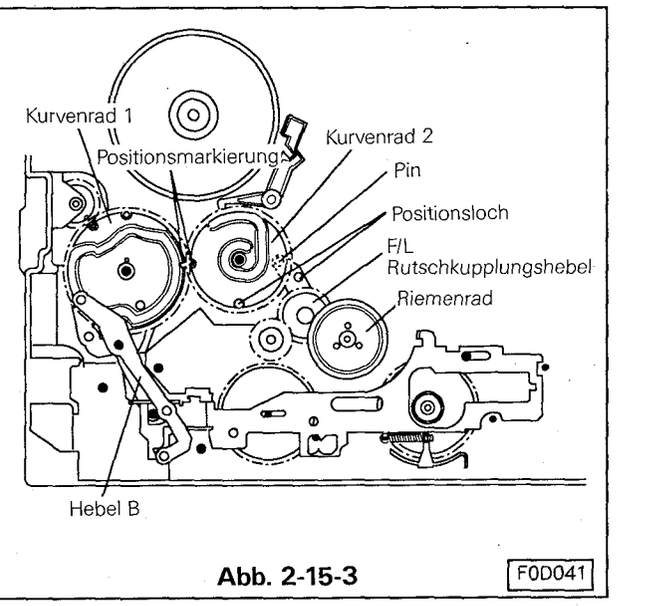


Abb. 2-15-3 F0D041

I. Den Funktionsschalter in die Eject Position bringen, die Mechanik PCB mit fünf Schrauben befestigen und den FE Head anlöten.
(Siehe Abb. 2-14-12 und 2-14-1)
Anmerkung:
Der Sicherungshebel wird von der Feder in der linken Position gehalten, zum Einbau der PCB den Sicherungshebel etwas nach vorne schieben.

J. Die Nockenplatte B so einbauen, daß die Pine ⓐ ~ ⓖ (siehe Abb. 2-15-4) und speziell der Pin ⓔ durch die Führungsschlitze zeigen, die Platte mit den drei Klemmen, den Sicherungsring ⓖ und die Sicherungsscheibe ⓗ (siehe Abb. 2-15-5) befestigen.

K. Die Markierungen am Ladearm T mit der Markierung den Laderadarm wie in Abb. 2-15-4 gezeigt in Verbindung bringen und den Laderadarm auf die dafür vorgesehene Achse aufsetzen, so daß der Führungspin in die Kurve von Kurvenrad 2 gelangt. Den Arm mit zwei Klemmring sichern.

L. F/L Zahnrad 2, 3 und 4 einsetzen. (Siehe Abb. 2-15-5)

M. Antriebsriemen auflegen. (Siehe Abb. 2-5)

N. Die Bandzugregulator-Feder T und die Feder RS am Regulatorarm T und Habel RS auf der Oberseite des Decks befestingen. (Siehe Abb. 2-11-1)

O. Die Kapstanbremsfeder an der Kapstanbremse und am Laderadarm auf der Oberseite einhängen. (Siehe Abb. 2-15-6)

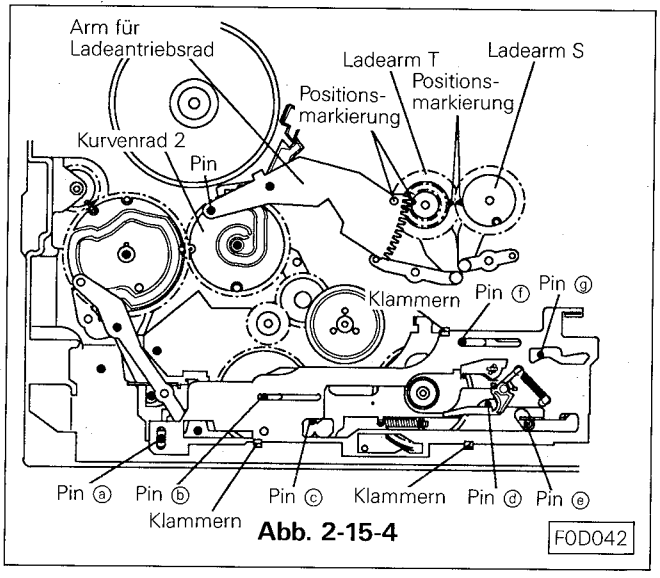


Abb. 2-15-4 F0D042

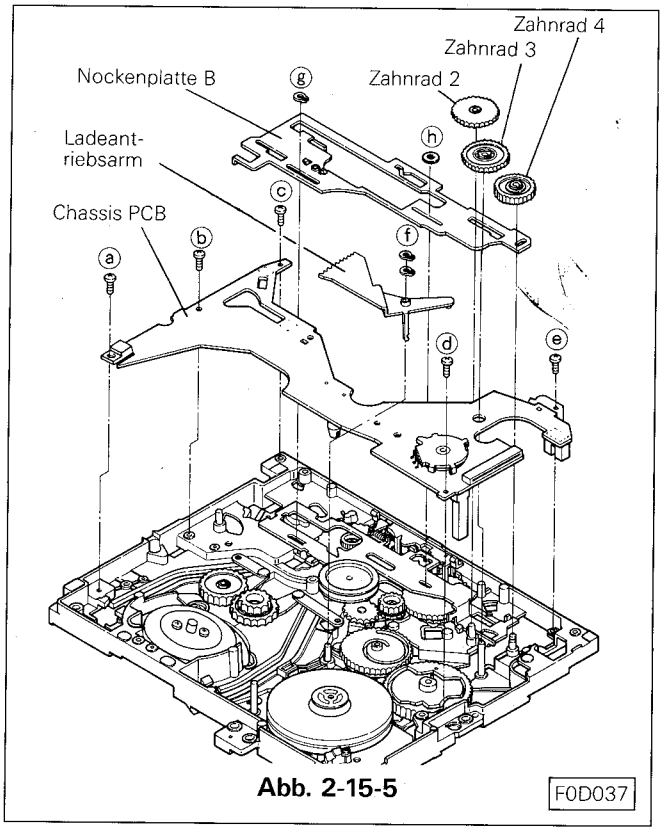


Abb. 2-15-5 F0D037

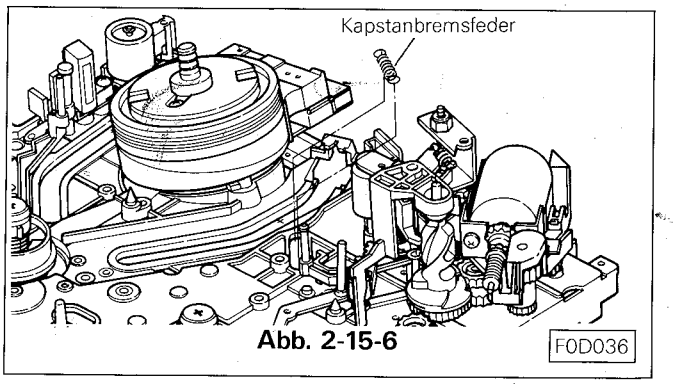


Abb. 2-15-6 F0D036

2-16 Umlenkrollen An- und Ablaufseite

2-16-1 Ausbau (siehe Abb. 2-16)

A. Kassettenfach ausbauen wie in 2-1-1 beschrieben.
B. Sicherungsschrauben lösen.
C. Die an der Oberseite befindliche Höheneinstellschraube gegen den Uhrzeigersinn drehen, um die Umlenkrolle nach oben hin herauszudrehen. Umlenkrolle herausziehen.

2-16-2 Einbau (siehe Abb. 2-16)

A. Sicherstellen das die neue Umelenkrolle an der Befestigungsseite mit einem Gummiring versehen ist.
B. Die neue Umlenkrolle in die Führung einsetzen.
C. Die Umlenkrolle rechtsherum soweit hineindrehen, bis sich Widerstand bemerkbar macht.
D. Nach dem feststellen des ersten Widerstandes die Umlenkrolle noch um 1/6 weiterdrehen und dann eine Umdrehung zurückdrehen.
E. Umelenkrolle nockmals bis zum ersten feststellbaren schwergängigen Punkt drehen und dann um 1/6 weiterdrehen.
F. Umlenkrolle mit Sicherungsschraube sichern, Abgleich und Einstellung der FM Hüllkurve wie unter 3-2.

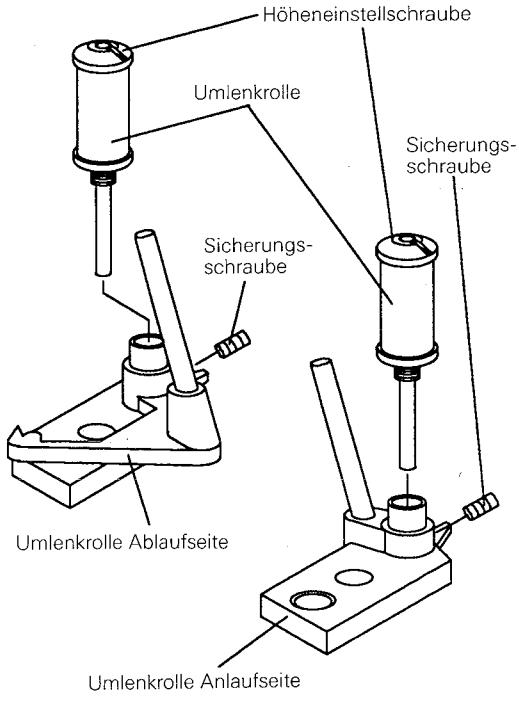


Abb. 2-16 F0D043

2-17 Lade- und Bandführungseinheit

2-17-1 Ausbau (siehe Abb. 2-17-1)

A. Kassettenfach ausbauen wie in 2-1-1 beschrieben.
B. Die Kapstanbremsfeder vom der Kapstanbremse und vom Laderadarm entfernen.
C. Hauptantriebsriemen entfernen. (Siehe Abb. 2-5)
D. Den Bandzugarm und den Bandzugregulatorarm S mit einem Gummiband von der Umlenkrolle Abwickelseite fernhalten.

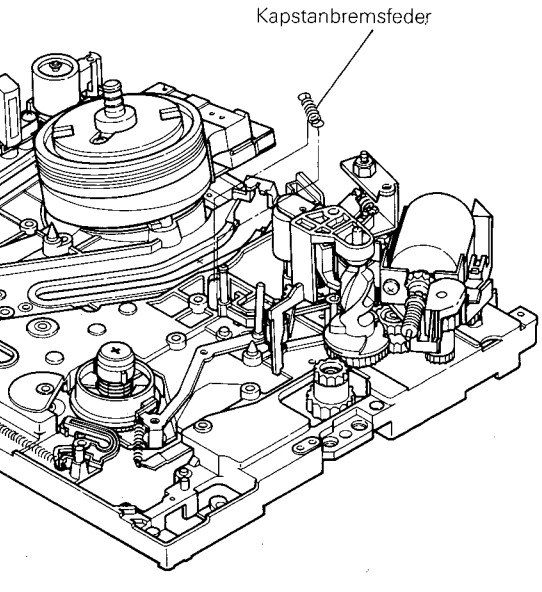


Abb. 2-17-1 F0D036

E. Den Sicherungsring vom Laderadarm entfernen. (Siehe Abb. 2-17-2)
F. Den Ladearm S und T in die Ladeposition bringen. (Siehe Abb. 2-17-2)
G. Klemme am Ladearm S lösen und Ladearm S entfernen. (Siehe Abb. 2-17-3)
H. Für den Ausbau der Umlenkrolleneinheit auf der Aufwickelseite den Ladearm T entfernen.
I. Die Klammern der Umlenkrollenschlitten lösen und die Umlenkrolleneinheit nach oben hin herausziehen. (Siehe Abb. 2-17-4)

2-17-2 Einbau (siehe Abb. 2-17-4)

A. Die neue Umlenkrolleneinheit auf die Führung setzen und den Schlitten von der Rückseite mit den Halteklammern befestigen.
B. Wurde die Umlenkrolle auf der Aufwickelseite gewechselt, muß zuerst der Ladearm T eingebaut werden. (Siehe Abb. 2-14-2)
C. Beim Einsetzen des Ladearms darauf achten das die beiden Markierungen vom Ladearm T und Ladearm S sebeneinander liegen. (Siehe Abb. 2-17-2)
D. Die Markierung am Ladeantriebsrad mit der Markierung am Ladearm T in übereinstimmung bringen und den Laderadarm in die Mechanik setzen, so daß der Führungspin am Arm in die Kurve des Kurvenrades 2 geführt wird. Den Arm mit einem Klemmring sichern.
E. Antriebsridmen aufleges. (Siehe Abb. 2-5)
F. Die Kapstanbremsfeder an der Kapstanbremse und am Laderadarm befestigen. (Siehe Abb. 2-17-1)
G. Kassettenfach einbauen wie in 2-1-2 beschrieben.

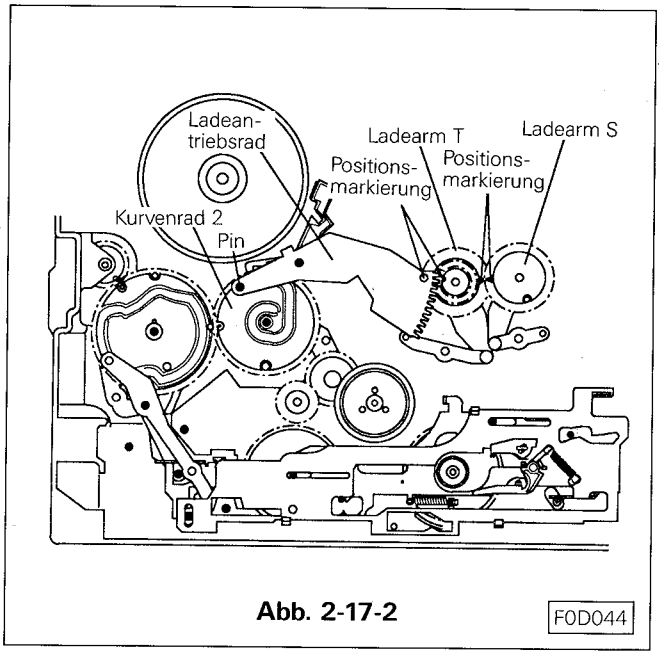


Abb. 2-17-2 F0D044

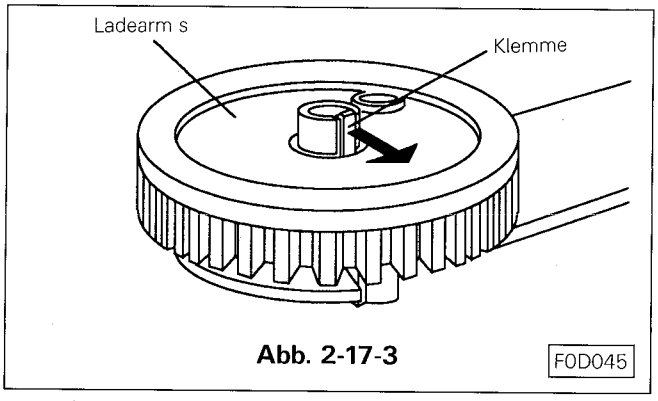


Abb. 2-17-3 F0D045

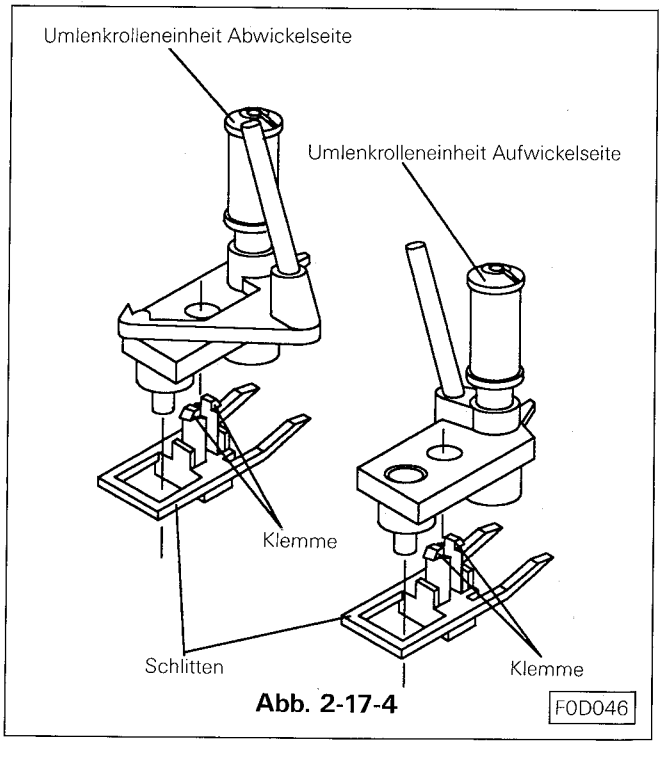


Abb. 2-17-4 F0D046

3. Einstellungen in der Mechanik nach dem Wechsel

Anmerkung:
Um eine Korrekte Kompatibilität zu erreichen, ist es eventuell nötig, eine mechanische Tracking-voreinstellung vorzunehmen.
Für diese Einstellung müssen auf der Timer-platine die Testpunkte TP8X und TP8Y Kurzgeschlossen werden.

Anmerkung:
Für Einstellarbeiten bei wiedergabebetrieb sollten die entsprechenden Aufnahmen auf der Testkassette benutzt werden, ohne weitere Angaben wird der Oszilloskope an TP 2A angeschlossen und extern mit dem Signal TP2H synchronisiert.

3-1 Bandzug und Bandzugstift Einstellung

Für eine korrekte Mechanikposition vor der Einstellung eine Leerkassette für einige Minuten abspielen.

A. Bandzug Messkassette einlegen und den Rekorder auf Wiedergabe stellen.
B. Nach dem stabilisieren der Anzeige sollte das Markierungsloch im Bandzugarm zwischen den beiden Markierungslöchern M/P im Chassis liegen.
0±0.5mm. Der Abstand von der Mitte der Umlenkrolle zur Achsenmitte des Bandzugführungshebels der Abstand sollte 2±0.5mm betragen.
C. Bei nicht korrekter Position des Bandzugfühlarms wie folgt vorgehen:
Die Halteschraube vom T Band lösen und die Position der T-Bandhalterung soweit verändern, bis die korrekte Position des Fühlarms erreicht ist.
D. Die T-Band Halteschrauben fest anziehen.
E. Sicherstellen, daß der Bandzug 50±6g-cm beträgt.
F. Kassette nochmals laden und nach der Beruhigung des Fühlhebels sicherstellen, daß dieser sich in der Toleranz von 1mm oder weniger befindet.

Anmerkung:
Die Toleranz des Bandzugs ist nicht genau festgelegt, sollte sie aber über 6g-cm liegen, könnte ein Fehler im Bandtransport oder an der Ab/Auf-wickelmechanik vorliegen.

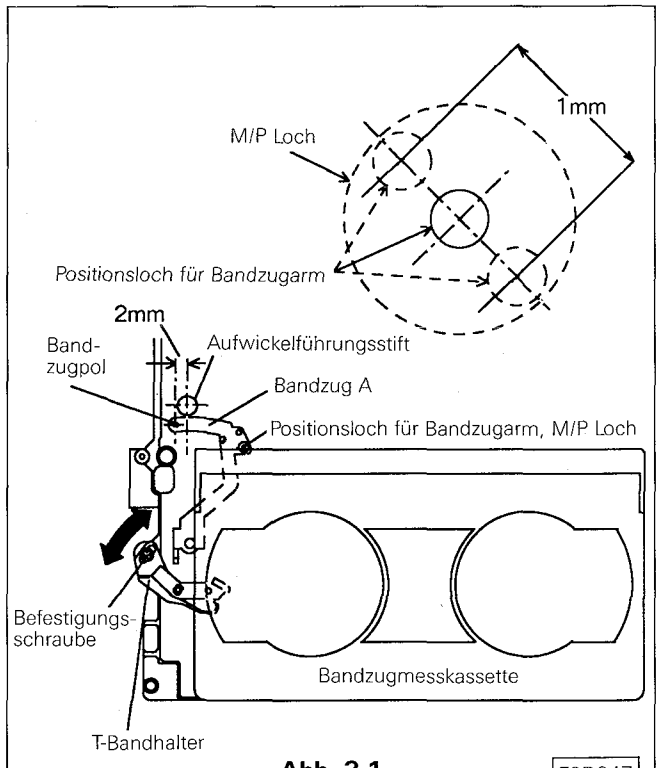


Abb. 3-1

3-2 Kontrolle und Einstellung der FM Hüllkurve

3-2-1 Einstellung der Umlenkrolle (siehe Abb. 3-2-1)

A. Wiedergabe einschalten.
B. Manuelltracking Mittelstellung.
C. Die FM Form sollte wie in Abb. 3-2-1 gezeigt vorhanden sein.
D. Ist die FM Form wie in B oder C gezeigt muß die Höhe der Umlenkrolle an der Einlaufseite von der kopftrommeleinheit wie unter Abb. 3-2-2 gezeigt eingestellt werden. Bei einer FM Form wie in D oder E ist die Höhe der Umlenkrolle an der Ablaufseite einzustellen.

3-2-2 Einstellung der Umlenkrollenhöhe (Einlaufseite)

A. Sicherungsschraube soweit lösen bis die Umlenkrolle leichtgängig ist. (Siehe Abb. 3-2-2)
B. Die Umlenkrolle Einlaufseite ist in den meisten Fällen zu tief bei der F/M Form wie in B und zu hoch wie in C. Die Umlenkrolle so einstellen, daß die F/M Form wie in A gezeigt ist.
C. Weiter mit der Voreinstellung der Phase wie in Anleitung 3-2-4 beschrieben.

3-2-3 Einstellung der Umlenkrolle Ablaufseite (siehe Abb. 3-2-1)

A. Sicherungsschraube so weit lösen, bis die Umlenkrolle leicht gängig ist. (Siehe Abb. 3-2-2)
B. Die Umlenkrollablaufseite ist in den meisten Fällen zu tief, bei der F/M Form wie in D und zu hoch bei der F/M Form wie in E. Die Umlenkrolle so einstellen, daß die F/M Form wie in A gezeigt ist.
C. Nach der Höheneinstellung die Höhe und den Azimuth des A/C Kopfes einstellen. Wie in 3-3-2 beschrieben.
D. Voreinstellung der Phase wie unter 3-2-4 beschrieben.

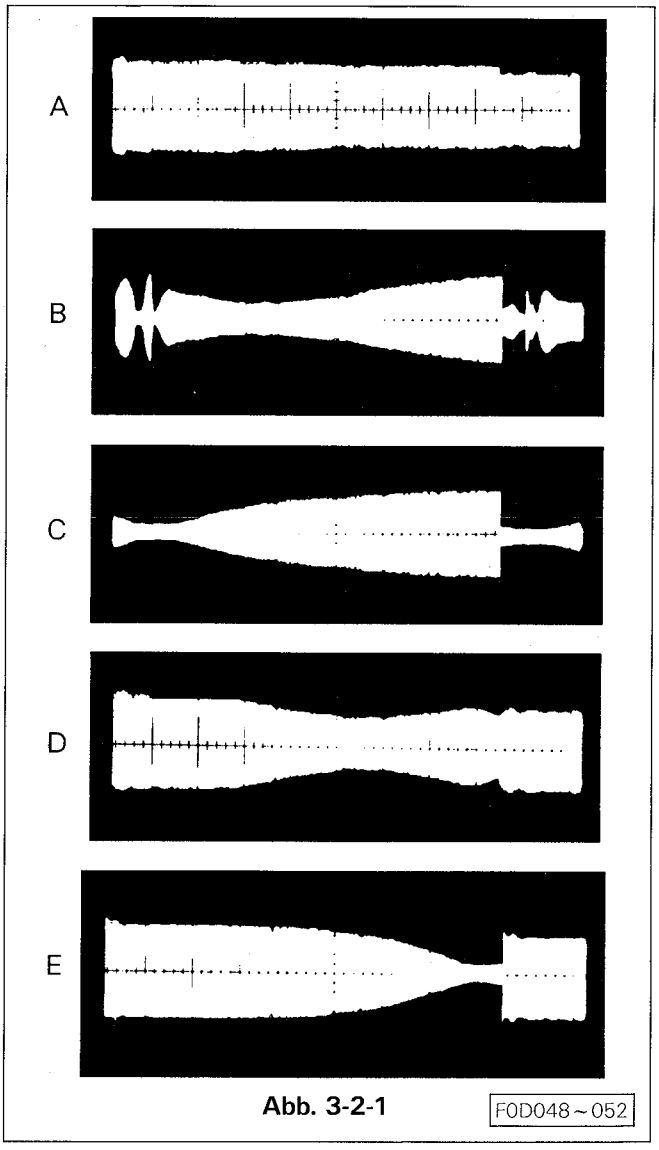


Abb. 3-2-1 F0D048~052

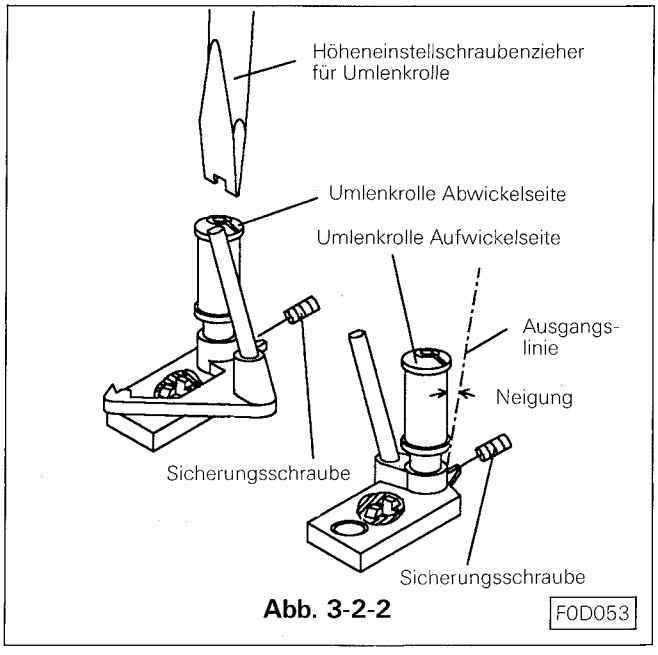


Abb. 3-2-2 F0D053

3-2-4 Voreinstellung der Phase (siehe Abb. 3-2-4)

A. Rekorder in Wiedergabestellung.
B. Manuelle Trackingmittelstellung.
C. F/M kontrolieren und gegebenenfalls Umlenkrollen einstellen.
D. Ist die F/M Form wie in F gezeigt mit der Schraube B, die F/M Amplitude auf Maximum stellen. (Siehe Abb. 3-2-3)

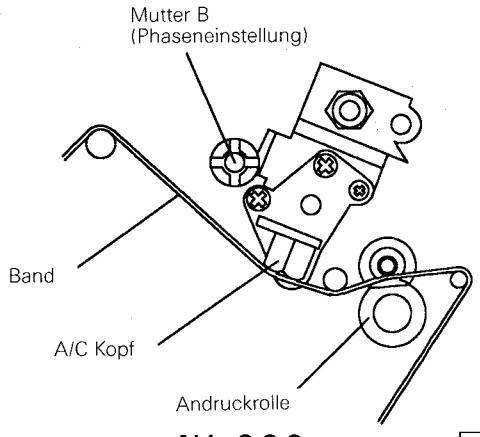
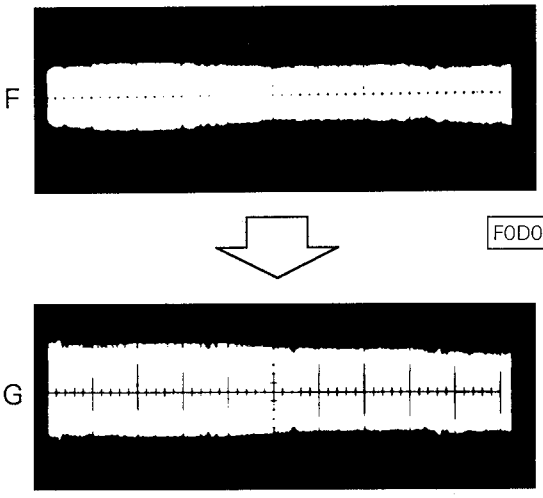


Abb. 3-2-3 F0D054

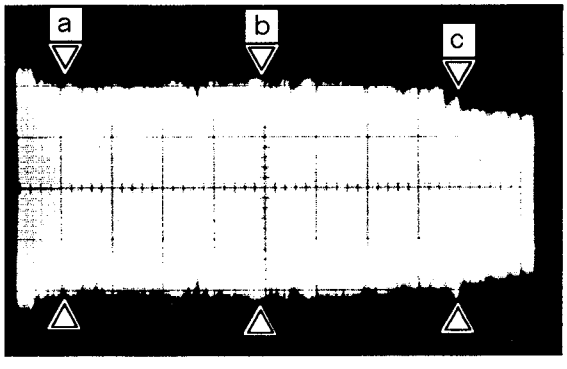


F0D055

Abb. 3-2-4 F0D056

3-2-5 Kontrolle der FM Amplituden Form (siehe Abb. 3-2-5)

A. Den Rekorder auf Wiedergabe stellen.
B. Manuel Tracking einstellen und mit dem Trackingregler die Trackingposition verändern und kontrollieren ob die FM Amplitude gleichmäßig kleiner und größer wird.
C. Mit dem manuelen Trackingregler die Amplitude auf Maximum stellen und den Oszilloskope in der Amplitude so einstellen, daß fünf Kästchen Amplitude sichtbar sind.
D. Trackingregler so einstellen, daß die Mitte der Amplitude siehe Punkt b ca. 80% vom Maximum beträgt, ca. 4 Kästchen. Sicherstellen, daß die Amplitude in den Punkten a und c die Form hat wie in Abb. 3-2-5 gezeigt.
E. Ist die FM Hüllkurve in der gezeigten Form abweichend, muß ein neuer Abgleich vorgenommen werden. (Siehe Anleitung 3-2)



a	c
Kleinster Wert 2.8 auf der Anzeige	Kleinster Wert 2.8 auf der Anzeige

Abb. 3-2-5 F0D057

3-2-6 Kontrolle der Bandführung an der Umlenkrolle 1 (siehe Abb. 3-2-6)

A. Rekorder in Wiedergabe setzen.
B. Durch Sichtkontrolle feststellen, ob an der Unterseite von der Umlenkrolle zwischen Unterseite Umlenkrolle und der Unterseite Band sich ein kleiner Spalt befindet.
C. Ist dies nicht der Fall, Umlenkrolle wie in 3-2-7 beschrieben auswechseln.
D. Nach dem wechsel der Umlenkrolle Einlaufseite wie in 3-2-1 beschrieben verfahren. Nach dem Wechsel der Umlenkrolle Ablaufseite wie in 3-2-1 und in 3-2-5 beschrieben verfahren.
E. Zur Kontrolle einige Male die Kassette entladen und laden und sicherstellen das die FM Form sich nicht verändert.
F. Bei Veränderungen in der FM den A/C Arm überprüfen, ob dieser beweglich ist. Ist dies nicht der Fall, A/C Arm auswechseln und den A/C Kopf neu einstellen wie in 3-3 beschrieben.

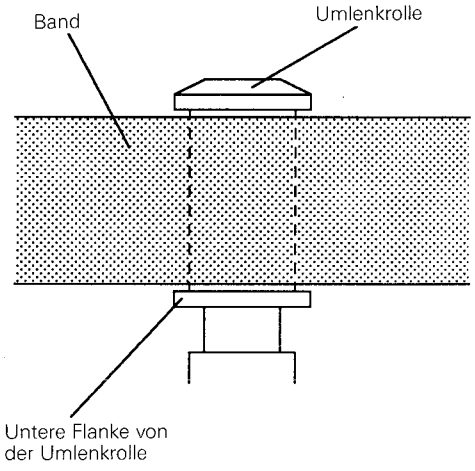


Abb. 3-2-6 F0D058

3-2-7 Beim auswechseln der Umlenkrollen Markierungen beachten

A. Ist die Markierung an der Umlenkrolle wie unter 1 die Umlenkrolle mit der E-Teil Nr. 3 benutzen.
B. Ist die Markierung an der Umlenkrolle wie unter 2 die Umlenkrolle mit der E-Teil Nr. 1 benutzen.
C. Ist die Markierung auf der Umlenkrolle wie unter 3 die Umlenkrolle mit der E-Teil Nr. 3 benutzen.

Anmerkung:
In diesem Fall sollte die Bandführung gegen die mit stärkerer Neigung ausgewechselt werden.

Erkennen der Umlenkrollenteilenummern
(Beispiel; Teilenr. 635B0590[1]0)
Teil Nr.

Teil Nr. 1	keine Markierung
Teil Nr. 2	schwarz markiert
Teil Nr. 3	rot markiert

3-2-8 Bandführungskontrolle an der Umlenkrolle-2

A. Den Rekorder in Wiedergabe setzen.
B. Auf beiden Umlenkrollen Ein- und Ablaufseite drücken und wieder lösen. Die FM muß dann wieder in die alte Form zurückgehen.
C. Ist das nicht der Fall, die Umlenkrollen wie in 3-2 auswechseln.
D. Nach dem Wechsel der Umlenkrollen Einlaufseite wie in 3-2-1 beschrieben verfahren. Nach dem Wechsel der Umlenkrollen Ablaufseite wie in 3-2-1 und in 3-2-5 beschrieben verfahren.
E. Sind alle Kontrollen und Einstellungen korrekt, die Umlenkrolle mit den Sicherungsschrauben sichern.

3-3 Einstellung vom Audio-Kontrollkopf

3-3-1 Neigungswinkel Einstellung von A/C Kopf (siehe Abb. 3-3-1)

A. Unbespieltes Band wiedergeben.
B. Durch langsame Rechtsdrehung der Schraube C die Bandführung soweit verändern daß die Unterseite des Bandes sich an der Unterseite der Umlenkrolle Abwickelseite leicht knickt.
C. Die Schraube C zurückdrehen bis das Knicken an der Unterseite des Bandes nicht mehr zu sehen ist.
D. Die Schraube C langsam nach rechts drehen bis zu dem Punkt, an der das Band anfängt zu knittern.

3-3-2 A/C Kopf, Azimuth und Höheneinstellung (siehe Abb. 3-3-1)

A. Ein Oszilloskope an den Audio-Ausgang anschließen und den Rekorder in Wiedergabe setzen.
B. Die Schraubenmutter A (Höheneinstellung) und die Schraube B (Azimutheinstellung) so einstellen, daß das Ausgangsignal maximum bekommt.
C. Den A/C Kopf gegen den Uhrzeigersinn drücken, nach dem Loslassen kontrollieren ob die Ausgangsamplitude sich nicht verändert hat.
D. Verändert sich die Amplitude den A/C Arm auf Beweglichkeit kontrollieren ist er nicht beweglich A/C Arm auswechseln und Neigungswinkel des A/C Kopfes wie in 3-3-1 beschrieben und den Azimuth und die Höhe des A/C Kopfes von Anfang an neu einstellen.
E. Durch leichtes drücken an der A/C Kopf Achse diese in die Richtung A und A' (siehe Pfeile) in der Abb. 3-3-3 bringen und sicherstellen, daß nach dem Loslassen das Maximum der Amplitude sich nicht verändert.
F. Hat sich die Amplitude verändert, die Höheneinstellmutter a so einstellen, daß die Ausgangsamplitude Maximum bekommt. Die A/C Kopfachse leicht in die Richtung B und B' (siehe Pfeile in Abb. 3-3-3) bewegen und kontrollieren ob die Ausgangsamplitude Maximum ist.
G. Während der Wiedergabe die Ausgangsamplitude kontrollieren und sicherstellen, daß die Veränderung der Amplitude kleiner 2 dB SS ist.
H. Überschreitet die Veränderung 2 dB SS, den Azimuth und die Höhe des A/C Kopfes einstellen.
I. Bei nicht Erfolg die Umlenkrolle Abwickelseite auswechseln und die Einstellung wie oben beschrieben für Azimuth und Kopfhöhe vornehmen. Wenn die Markierung der Umlenkrolle wie in 1 ist, eine andere Umlenkrolle mit der E-Teil Nr. 2 benutzen. Wenn die Markierung der Umlenkrolle wie in 2 ist, eine andere Umlenkrolle mit der E-Teil Nr. 2 benutzen.

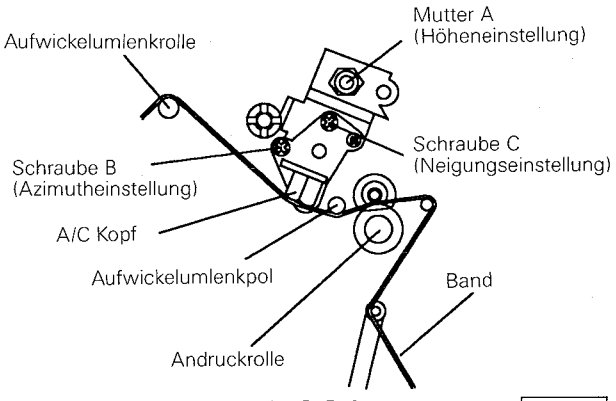


Abb. 3-3-1 F0D059

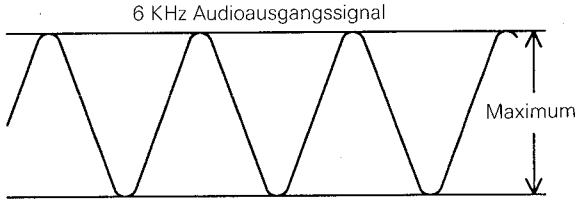


Abb. 3-3-2 F0D060

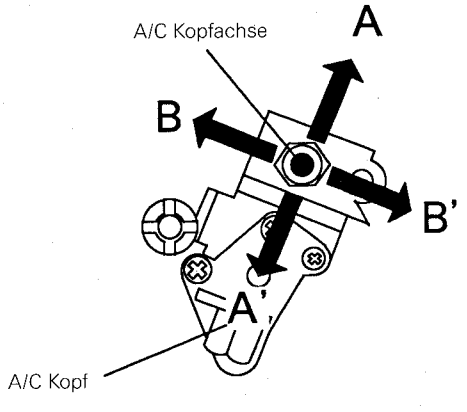


Abb. 3-3-3 F0D061

Erkennen der Umlenkrollenteilenummern
(Beispiel; Teilenr. 635B0590[1]0)

Teil Nr.

Teil Nr. 1	keine Markierung
Teil Nr. 2	schwarz markiert
Teil Nr. 3	rot markiert

Anmerkung:
In diesem Fall sollte die Bandführung gegen die mit leichterer Neigung ausgewechselt werden.

J. Nach dem oben aufgeführten Abgleich, die Phase abgleichen wie in 3-4 beschrieben.

3-4 Phaseneinstellung (siehe Abb. 3-4)

A. Rekorder in Wiedergabe setzen.
B. Manueltraking in Mittelstellung.
C. Die Phaseneinstellschraube B so einstellen, daß die FM Amplitude Maximum hat.
Anmerkung:
Die Phaseneinstellschraube nicht mehr als eine Umdrehung in beiden Richtungen verändern.
D. Den A/C Kopf gegn den Uhrzeigersinn drücken und loslassen und sicherstellen, daß die Amplitude der FM in der gleichen Form vorhanden ist wie vorher.
E. Wenn die Amplitude sich verändert, den A/C Arm auf Beweglichkeit prüfen ist er nicht beweglich den A/C Arm auswechseln und den Audiokontrollkopf wie unter 3-3 beschrieben und die Phase von Anfang an neu einstellen.
F. Meherer Male Kassette laden und entladen und sicherstellen, daß sich die FM Amplitude nicht verändert.

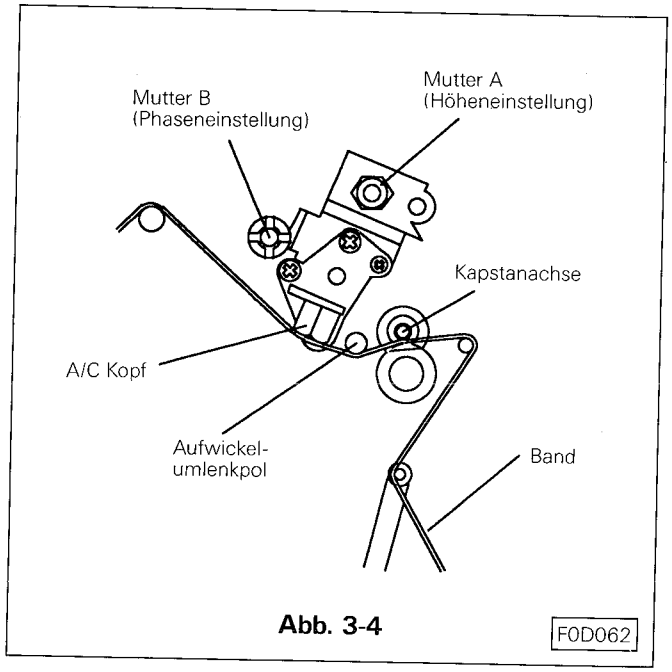


Abb. 3-4 F0D062

3-5 Einstellung Umlenkpol Aufwickelseite (siehe Abb. 3-5)

A. Eine nicht bespielte E 180er Kassette vom Ende an in Rückwärtssuchlauf betrieben.
B. Den Umlenkpol auf der Aufwickelseite auf der Höhe so einstellen, daß das Band sich nicht am oberen oder am unteren Rand der Umlenkrolle kräuselt.
Anmerkung:
Die Einstellmutter in die Einstellposition bringen. Die Einstellmutter nicht mehr als eine Umdrehung rechts oder links herum bewegen.
C. Kassettenauswurf betätigen und Kassette neu laden. Rückwärtssuchlauf nochmals einschalten und sicherstellen, daß das Band sich nicht an der ober- oder Unterseite des Umlenkpols knittert.
D. Den Rekorder in Wiedergabe schalten und sicherstellen, daß das Band sich nicht an der Umlenkrolle (Abwickelseite) an der oberen oder unteren Seite knittert.

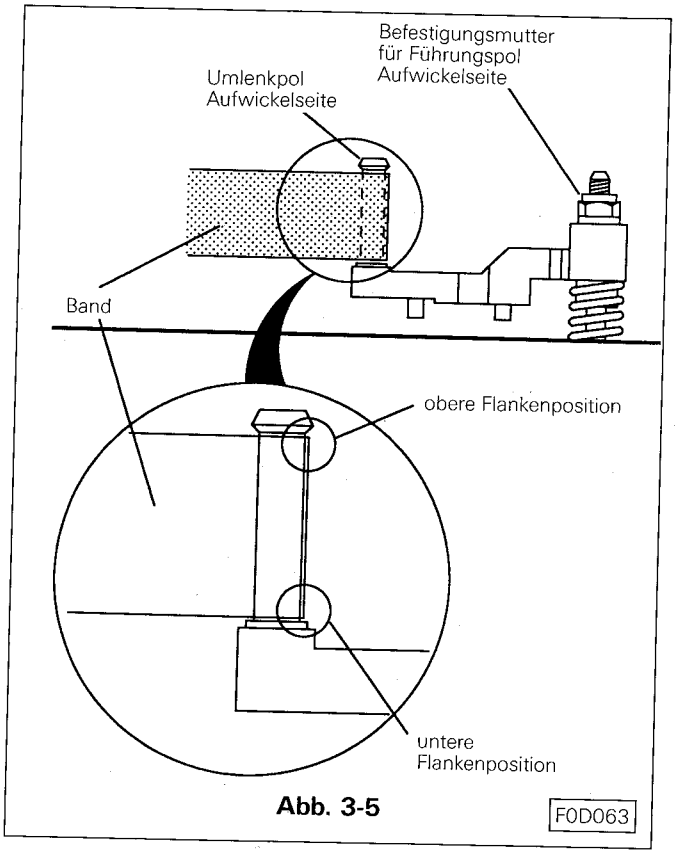


Abb. 3-5 F0D063

SPEZIFIKATION DES AUFNAHMESYSTEMS VPS

1. Das VPS-Signal

Das VPS-Signal ermöglicht es bei Zeitaufnahmen von Fernsehsendungen immer zum richtigen Zeitpunkt über die vorprogrammierte Aufnahme das Gerät Ein- und Auszuschalten. Das VPS-Signal wird in der 16. Zeile während des vertikalen Austastsignales gesendet. Siehe Abb. 1. Das VPS-Datensignal ist in Abb. 2 dargestellt.
Für das Wechseln der VPS-Daten sind die Sendeanstalten zuständig. Diese sind in den Wörtern 11 bis 14 enthalten.
Der normale VPS-Code enthält Zeitangabe und Programmangabe. Er wird mit dem Beitrag gesendet und vom Gerät als Programmidentifikation erkannt. Ein Beitrag, der für die Zeit von 0.00 bis 4.00 Uhr angekündigt war und dessen Beginn vor die Datumsgrenze vorgezogen wurde, behält das ursprüngliche Label. Im Falle der Verlängerung gilt das Label bis 4.00 Uhr des nächsten Tages, vorausgestzt der richtige Sendecode wird empfangen. Maximale Startzeit für eine verspätete Sendung ist der folgende Tag 4.00 Uhr.

2. VPS-Erwartungszeit und VPS-Aufnahmeart

2-1 Um 20:00 am Vortag der Startzeit schaltet sich der Rekorder ein und geht in die VPS-Erwartungszeit. In der VPS-Erwartungszeit schaltet sich das Gerät auf den entsprechenden Kanal und achtet auf das VPS-Signal.

2-2 Wenn ein VPS-Signal empfangen wird, das mit dem programmierten Signal übereinstimmt, schaltet sich das Gerät auf Aufnahme.

2-3 Wird kein VPS-Signal oder Statuscode übertragen, wird die originale Aufnahmezeit benutzt.

2-4 Wird während der VPS-Aufnahme ein Unterbrechungscode gesendet, stoppt die Aufnahme und das Gerät geht in VPS-Erwartung. Die Aufnahme wird fortgesetzt, sobald der reguläre VPS-Code wieder empfangen wird.

2-5 Wechselt der normale VPS-Code nach der programmierten Zeitaufnahme zu einem nicht normalen Code, so wird die Aufnahme beendet.

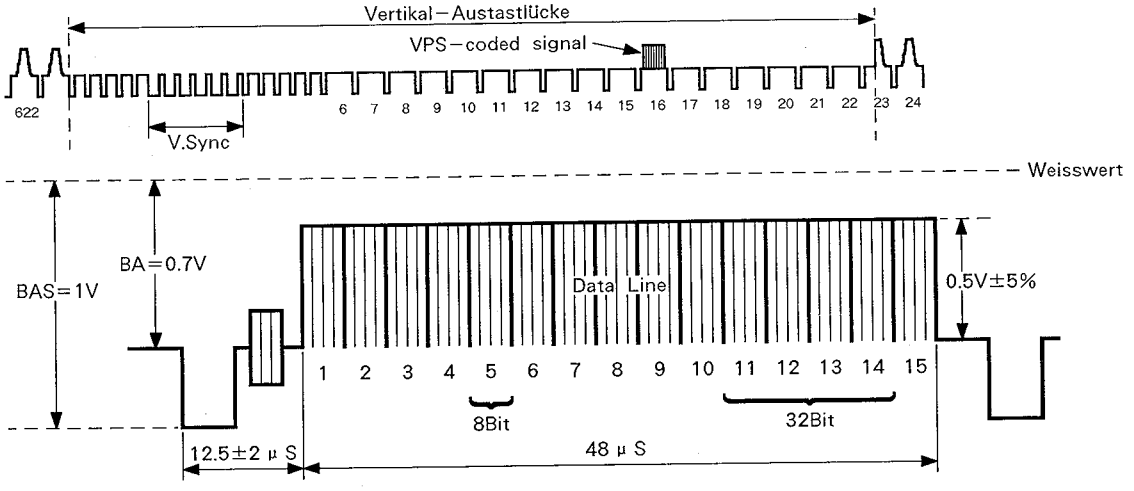


Abb. 1 Einfügung der Datenzeile ins FBAS-Signal

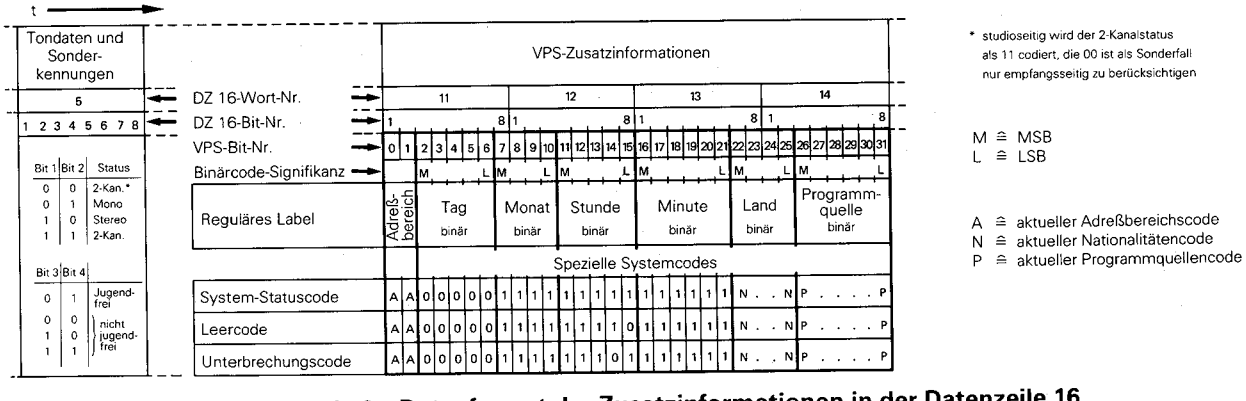


Abb. 2 Datenformat der Zusatzinformationen in der Datenzeile 16

ABKÜRZUGSSCHLÜSSEL

A/C : Audio/Control
ACC : Automatic Colour Control
A.E : Audio löschen
AFC : Automatische Frequenz Kontrolle
AFT-D : Automatische Feineinstellung Türschalter
AGC : Automatische Verstärkungskontrolle
AL : nach dem Laden
AMP : Verstärker
ANT : Antenne
A-PB : Audio Wiedergabe
A-REC : Audio Aufnahme
ALC : Automatische Lautstärkenkontrolle

BPF : Band-Pass Filter
B/W : Schwarz/Weiß

CASS : Cassette
CP : Capstan
CP-FG : Capstan-Frequency Generator
CP-F/R : Capstan Vorwärts/Rückwärts
CP-M : Capstan-Motor
CONV : Converter
CTL : Control
C-LAMP : Kassettenlampe
C-I LAMP : Kassettenindikator Lampe

DAL : verzögert nach dem Laden
DEMOD : Demodulator
DET : Detector
DL : Verzögerungsleitung
DL-REV : Verzögert Rückwärts
DL-FWD : Verzögert Vorwärts
DOC : Drop Out Compensator

EF : Emiterfolger
EMPHA : Emphasis
EQ : Equalizer
EE : Electric Electric
ES : End Sensor

FE-H : Löschkopf
FF : Flip Flop oder Schneller Vorlauf
FG : Frequency generator
FL-SW : Front-Ladeschalter
FLM : Front-Lademotor
F/R-SW : Vorwärs/Rückwärts-Schalter

G : Masse

HE-1 : Hole Element-1
HE-2 : Hole Element-2
H-LED : Feuchtigkeitsanzeige
H-SENS : Feuchtigkeitssensor
HPF : Hochpass-Filter

LIM : Begrenzer
LPF : Tief-Pass-Filter
LM : Lademotor

MDA : Motorantriebsverstärker
MC : Mechanik-Kontrolle
MIC : Microphone
MOD : Modulator

OPE : Operation
OSC : Oscillator

PB : Wiedergabe
PG : Pulse Generator
P/R-SW : Wiedergabe/Aufnahme-Schalter
PCB : Schaltplatine

REC : Aufnahme
REF : Reference
RIS : Aufnahmeverhinderungsschalter
RL-ROT : Wickelrotation
REW : Rückwärts
REG : Regulator
RS : Rückwärts suchen
RV-ROT : Rückwärts Rotation

SENS : Sensor
SM : Rückwickelmotor
S/P : Still/Pause
SS : Suchlauf
STBY : Betriebsbereit
S & H : Sample & Hold
SYNC SEP: Syncronimpuls Aufbereitung

TM : Wickelmotor
T-REC : Zeitaufnahme
T.P : Testpunkt
TR : Transistor
TU-P : Tuner-Spannungsversorgung

UL : Entladen

V.S. : Spannungssynthesizer
V. SYNC : vertical Syncron
VCO : Spannungskontrollierter Oszillator
VXO : Veränderbarer Kristall Oszillator

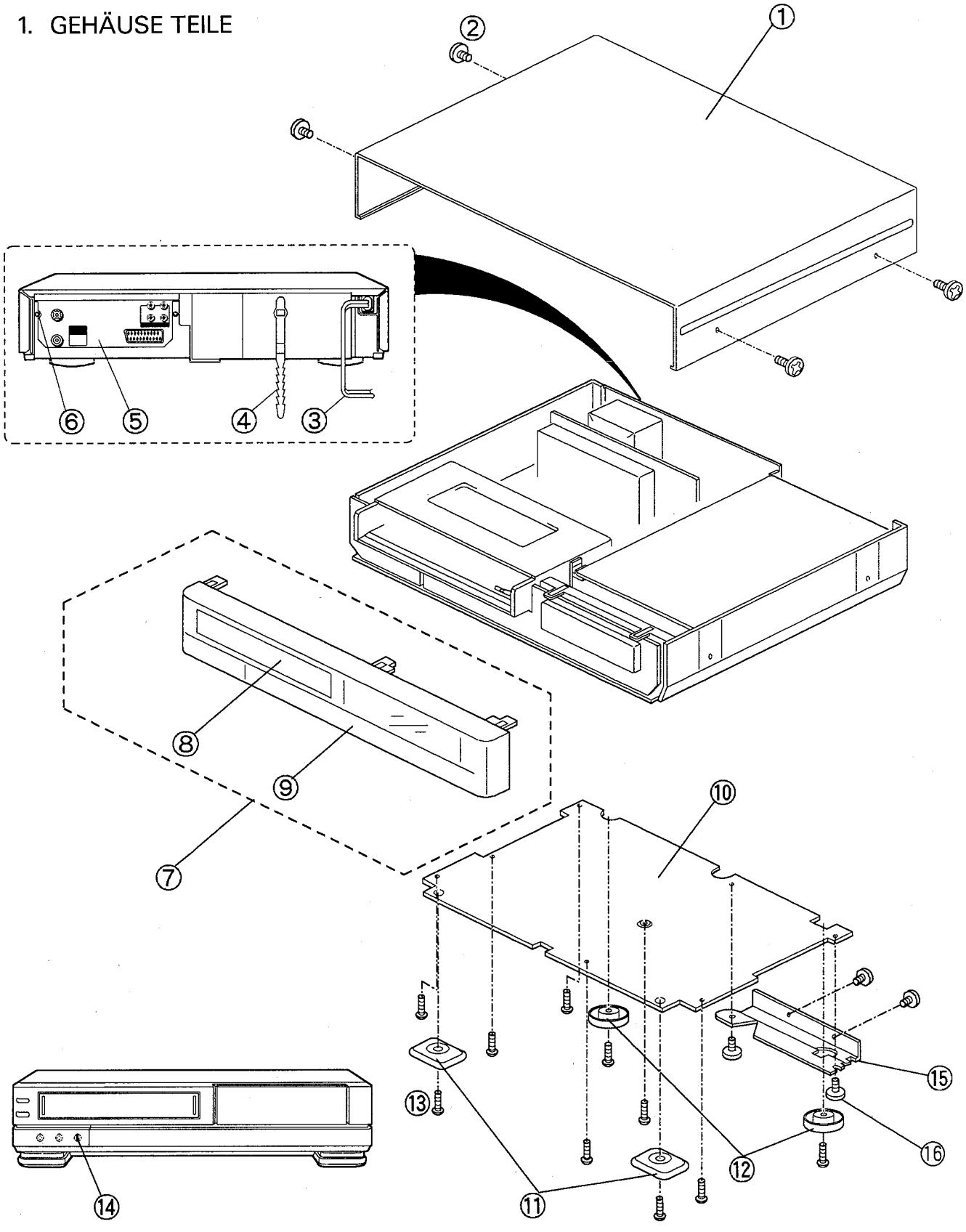
W/D : Schwarz/Weiß

X'OSC : Kristall-oszillator

Y/C : Y-Signal/Farbe

TEILE LISTE

1. GEHÄUSE TEILE

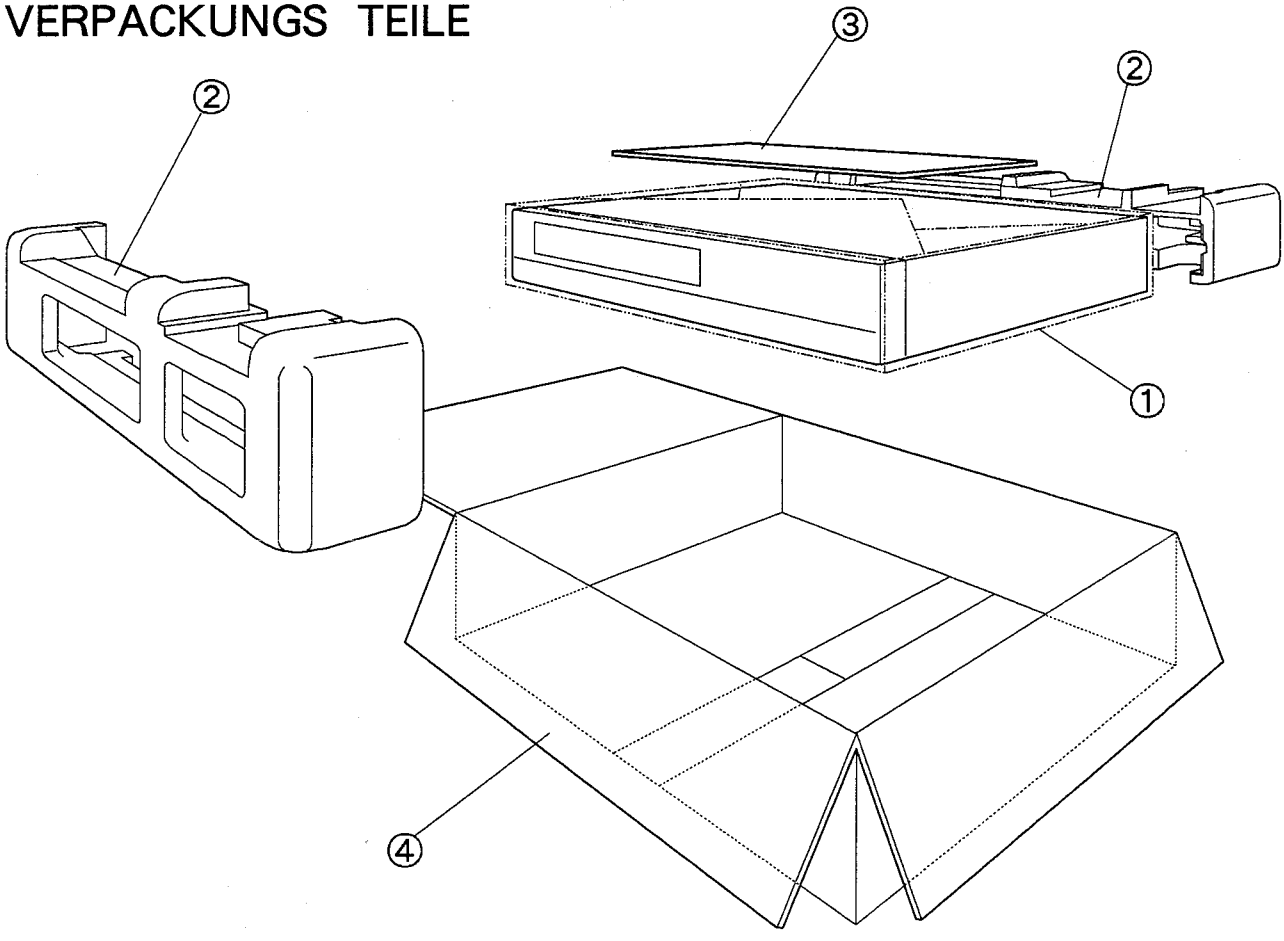


Anmerkung:

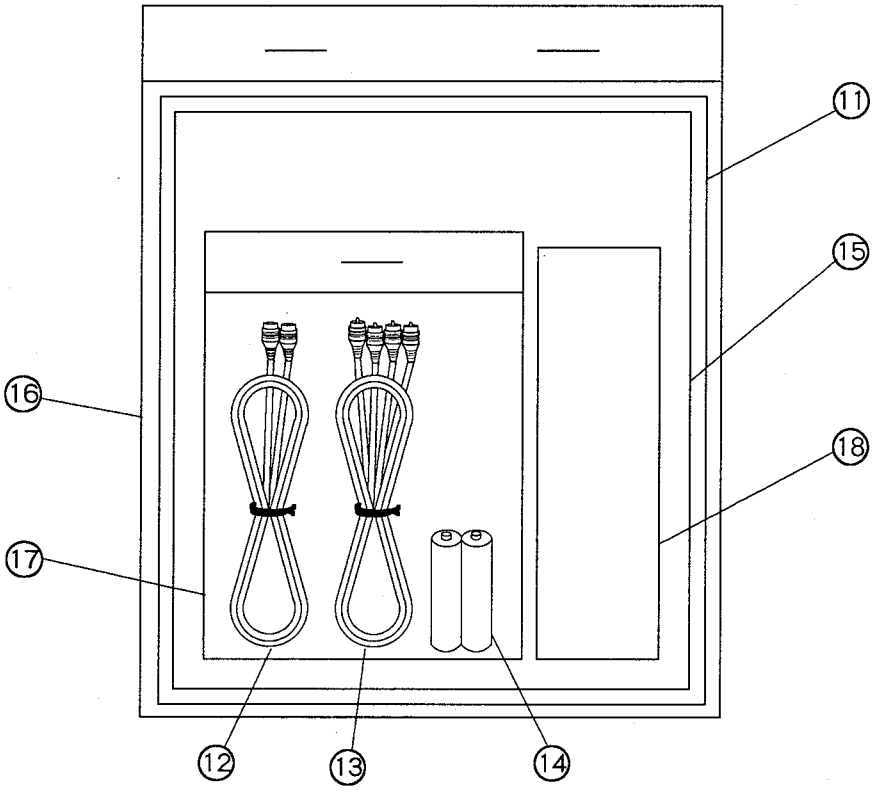
* Beschadigtes oder gebrochenes Netzkabel muß in jedem fall sofortgegen ein orginales Anschlußkabel ausgetauscht werden.

SYMBOL Nr.	ERSATZTEIL Nr.	ERSATZTEIL NAME	BESCHREIBUNG
		GEHÄUSE TEILE	
1	968C020040	TOP COVER ASSY	
2	669D223080	SCREW	(10P)
3	246C101030	AC POWER CORD	
4	621C027010	CORD-BAND	
5	761B194020	ANTENNA COVER	
6	669D359040	SCREW	3×12(10P)
7	701B201090	FRONT UNIT	
8	702B731060	CASSETTE DOOR	
9	702C891090	DOOR PANEL	
10	771C101010	INSULATOR-F	
11	771C086010	INSULATOR-R	
12	590A267010	BOTTOM PANEL	
13	669D220030	SCREW	3×10(10P)
14	734D522010	LEVEL KNOB	
15	591B649010	BACK SHIELD	
16	669D223030	SCREW	3×10(10P)

2. VERPACKUNGS TEILE



ZUBEHÖR



SYMBOL Nr.	ERSATZTEIL Nr.	ERSATZTEIL NAME	BESCHREIBUNG
		VERPACKUNGS TEILE	
1	831D190030	PACKING SHEET	
2	803A226010	PACKING CUSHION	
3	----------	ACCESSORY	
4	801C036040	PACKING CASE	
	831D198020	PACKING BAG	FOR AC POWER CORD
		ZUBEHÖR	
11	872C015050	INSTRUCTION BOOK	
12	242D231030	CABLE	1.5M
13	242C938010	CABLE(2P)	
14	----------	BATTERY	SUM-3(L)×2pcs
15	851B545010	SHEET CAUTION DEW	
16	831D110080	PACKING BAG	
17	831D181020	PACKING BAG	
18	939P362080	REMOTE HAND UNIT	

3.ELEKTRISCHE TEILE

SYMBOL Nr.	E – TEIL Nr.	E – TEIL NAME	BESCHREIBUNG
INTEGRATED CIRCUITS			
IC101	272P150010	IC	M51496P
IC102	266P192010	IC	LA7910
IC103	272P270010	IC	LA7212
IC201	272P221020	IC	XRA7254S
IC2A0	272P232020	IC	BA7255BS
IC2A1	272P265010	IC	BA7021
IC2A2	272P265010	IC	BA7021
IC2H0	272P274010	IC	TL8709P
IC2X1	272P325020	IC	NJM2235S
IC310	272P234010	IC	LA7295
IC3A0	272P378020	IC	BA7740S
IC3303	272P376030	IC	XRA15218N
IC3304	272P488010	IC	BA7703K1
IC3310	272P200020	IC	M5201L
IC4A0	263P194020	IC	BU2821S
IC4A1	272P237010	IC	LA6324N
IC4A2	272P235010	IC	TA7291S
IC4A3	263P066020	IC	TC4066BP
IC501	263P610010	IC	M50455-090SP
IC5A0	263P320010	IC	M37420M6-232SP
IC5A1	263P011020	IC	TC4011BP
IC5A2	272P237010	IC	LA6324N
IC5Z0	263P192010	IC	M50927-222SP
IC5Z1	266P419010	IC	M5223P
IC601	272P277010	IC	BA7025L
IC651	272P494010	IC	M52063SP
IC6A0	272P271030	IC	LA7333
IC7A0	272P219010	IC	TDA2555
IC7A1	272P218010	IC	TDA3803A
IC802	263P345010	IC	μ PD7554ACS-024
IC803	263P631010	IC	SDA5642
IC8A0	263P450010	IC	μ PD75217GF-523-3BE
IC8A1	272P064010	IC	M58630P
IC8A2	266P010020	IC	μ PC574J-K
IC9A0	272P237010	IC	LA6324N
TRANSISTORS			
Q 101	260P419030	TRANSISTOR	2SC2724-D
Q 102	260P560040	TRANSISTOR	2SA933S-S
Q 107	260P419030	TRANSISTOR	2SC2724-D
Q 115	260P632010	TRANSISTOR	DTC124ES
Q 116	260P632010	TRANSISTOR	DTC124ES
Q 1001	260P806010	CHIP TRANSISTOR	DTA124EK
Q 1002	260P807010	CHIP TRANSISTOR	DTC124K
Q 1005	260P807010	CHIP TRANSISTOR	DTC124K
Q 208	260P560040	TRANSISTOR	2SA933S-S
Q 2A0	260P560040	TRANSISTOR	2SA933S-S
Q 2A1	260P603010	TRANSISTOR	DTA124ES/UN4112
Q 2A4	260P654020	TRANSISTOR	2SC2058S-P
Q 2A5	260P654020	TRANSISTOR	2SC2058S-P
Q 2A6	260P560040	TRANSISTOR	2SA933S-S
Q 2A7	260P654020	TRANSISTOR	2SC2058S-P
Q 2A9	260P562040	TRANSISTOR	2SA952-K
Q 2B0	260P255040	TRANSISTOR	2SA950-Y
Q 2B1	260P559030	TRANSISTOR	2SC1740S
Q 2B2	260P559030	TRANSISTOR	2SC1740S
Q 2B4	260P559030	TRANSISTOR	2SC1740S
Q 2B5	260P559030	TRANSISTOR	2SC1740S
Q 2B6	260P559030	TRANSISTOR	2SC1740S
Q 2B7	260P560040	TRANSISTOR	2SA933S-S
Q 2B9	260P632010	TRANSISTOR	DTC124ES
Q 2C0	260P654020	TRANSISTOR	2SC2058S-P
Q 2C1	260P603010	TRANSISTOR	DTA124ES/UN4112
Q 2C3	260P632010	TRANSISTOR	DTC124ES
Q 2C4	260P559030	TRANSISTOR	2SC1740S
Q 2C5	260P560040	TRANSISTOR	2SA933S-S
Q 2K0	260P654020	TRANSISTOR	2SC2058S-P
Q 2K1	260P654020	TRANSISTOR	2SC2058S-P
Q 2M0	260P560040	TRANSISTOR	2SA933S-S
Q 2M1	260P560040	TRANSISTOR	2SA933S-S
Q 2X1	260P560040	TRANSISTOR	2SA933S-S
Q 310	260P629060	TRANSISTOR	2SC3331-S, T, U
Q 3A0	260P560040	TRANSISTOR	2SA933S-S
Q 3301	260P836020	CHIP TRANSISTOR	2SC3326-B
Q 3302	260P836020	CHIP TRANSISTOR	2SC3326-B
Q 3307	260P807010	CHIP TRANSISTOR	DTC124K
Q 3308	260P818030	CHIP TRANSISTOR	2SC2412K
Q 3311	260P807010	CHIP TRANSISTOR	DTC124K
Q 3312	260P807010	CHIP TRANSISTOR	DTC124K
Q 3313	260P807010	CHIP TRANSISTOR	DTC124K
Q 3314	260P817030	CHIP TRANSISTOR	2SA1037K
Q 3330	260P818030	CHIP TRANSISTOR	2SC2412K
Q 3331	260P818030	CHIP TRANSISTOR	2SC2412K
Q 3332	260P818030	CHIP TRANSISTOR	2SC2412K
Q 3401	260P818030	CHIP TRANSISTOR	2SC2412K
Q 3402	260P807010	CHIP TRANSISTOR	DTC124K
Q 3403	260P807010	CHIP TRANSISTOR	DTC124K
Q 3404	260P562040	TRANSISTOR	2SA952-K
Q 3405	260P818030	CHIP TRANSISTOR	2SC2412K
Q 3406	260P818030	CHIP TRANSISTOR	2SC2412K
Q 3407	260P807010	CHIP TRANSISTOR	DTC124K
Q 3408	260P559060	TRANSISTOR	2SC1740S-S, E
Q 3409	260P807010	CHIP TRANSISTOR	DTC124K
Q 3410	260P806010	CHIP TRANSISTOR	DTA124EK
Q 3411	260P807010	CHIP TRANSISTOR	DTC124K
Q 4A1	260P560040	TRANSISTOR	2SA933S-S
Q 4A2	260P559060	TRANSISTOR	2SC1740S-S, E
Q 4A3	260P560040	TRANSISTOR	2SA933S-S
Q 4A5	260P459010	TRANSISTOR	2SK381-A
Q 4A8	260P559030	TRANSISTOR	2SC1740S
Q 4B0	260P603010	TRANSISTOR	DTA124ES/UN4112
Q 4B1	260P559030	TRANSISTOR	2SC1740S
Q 4B2	260P603010	TRANSISTOR	DTA124ES/UN4112
Q 4B3	260P586050	TRANSISTOR	2SB892-T, U
Q 4B4	260P560040	TRANSISTOR	2SA933S-S
Q 4B5	260P632010	TRANSISTOR	DTC124ES
Q 4B6	260P603010	TRANSISTOR	DTA124ES/UN4112

SYMBOL Nr.	E – TEIL Nr.	E – TEIL NAME	BESCHREIBUNG
Q 4B7	260P559030	TRANSISTOR	2SC1740S
Q 4B8	260P632010	TRANSISTOR	DTC124ES
Q 4B9	260P603010	TRANSISTOR	DTA124ES/UN4112
Q 4C0	260P459010	TRANSISTOR	2SK381-A
Q 501	260P560040	TRANSISTOR	2SA933S-S
Q 502	260P632010	TRANSISTOR	DTC124ES
Q 503	260P560040	TRANSISTOR	2SA933S-S
Q 504	260P559060	TRANSISTOR	2SC1740S-S, E
Q 506	260P560040	TRANSISTOR	2SA933S-S
Q 507	260P559030	TRANSISTOR	2SC1740S
Q 571	268P014020	PHOTO TRANSISTOR	PN205L-(NC)
Q 572	268P014020	PHOTO TRANSISTOR	PN205L-(NC)
Q 573	268P044010	PHOTO INTERRUPTER	ON2270-R
Q 574	268P044010	PHOTO INTERRUPTER	ON2270-R
Q 575	268P045010	PHOTO INTERRUPTER	GP1L52
Q 5A1	260P560040	TRANSISTOR	2SA933S-S
Q 5A2	260P560040	TRANSISTOR	2SA933S-S
Q 5A3	260P559030	TRANSISTOR	2SC1740S
Q 5A4	260P559030	TRANSISTOR	2SC1740S
Q 5A5	260P559030	TRANSISTOR	2SC1740S
Q 5A6	260P603010	TRANSISTOR	DTA124ES/UN4112
Q 5A7	260P559060	TRANSISTOR	2SC1740S-S, E
Q 5A8	260P560040	TRANSISTOR	2SA933S-S
Q 5B1	260P603010	TRANSISTOR	DTA124ES/UN4112
Q 5B2	260P603010	TRANSISTOR	DTA124ES/UN4112
Q 5B4	260P559030	TRANSISTOR	2SC1740S
Q 5B5	260P559030	TRANSISTOR	2SC1740S
Q 5B6	260P559030	TRANSISTOR	2SC1740S
Q 5B8	260P632010	TRANSISTOR	DTC124ES
Q 5B9	260P585030	TRANSISTOR	2SD1682-T, U
Q 5C1	260P632010	TRANSISTOR	DTC124ES
Q 5C2	260P419030	TRANSISTOR	2SC2724-D
Q 5C3	260P560040	TRANSISTOR	2SA933S-S
Q 5C5	260P419030	TRANSISTOR	2SC2724-D
Q 5D0	260P559060	TRANSISTOR	2SC1740S-S, E
Q 5D2	260P560040	TRANSISTOR	2SA933S-S
Q 5H0	260P632010	TRANSISTOR	DTC124ES
Q 5H2	260P632010	TRANSISTOR	DTC124ES
Q 601	260P559030	TRANSISTOR	2SC1740S
Q 602	260P654020	TRANSISTOR	2SC2058S-P
Q 651	260P559030	TRANSISTOR	2SC1740S
Q 6A0	260P559030	TRANSISTOR	2SC1740S
Q 6A3	260P654020	TRANSISTOR	2SC2058S-P
Q 6A4	260P559030	TRANSISTOR	2SC1740S
Q 6A5	260P654020	TRANSISTOR	2SC2058S-P
Q 6A7	260P560040	TRANSISTOR	2SA933S-S
Q 6K0	260P632010	TRANSISTOR	DTC124ES
Q 6M0	260P559030	TRANSISTOR	2SC1740S
Q 6M1	260P559030	TRANSISTOR	2SC1740S
Q 6M2	260P559030	TRANSISTOR	2SC1740S
Q 6M3	260P603010	TRANSISTOR	DTA124ES/UN4112
Q 6M4	260P603010	TRANSISTOR	DTA124ES/UN4112
Q 6M5	260P559030	TRANSISTOR	2SC1740S
Q 7A0	260P419030	TRANSISTOR	2SC2724-D
Q 7A1	260P419030	TRANSISTOR	2SC2724-D
Q 7A2	260P419030	TRANSISTOR	2SC2724-D
Q 7A3	260P419030	TRANSISTOR	2SC2724-D
Q 7A5	260P632010	TRANSISTOR	DTC124ES
Q 7A6	260P419030	TRANSISTOR	2SC2724-D
Q 7A7	260P419030	TRANSISTOR	2SC2724-D
Q 7A8	260P521010	TRANSISTOR	2SC2878-B
Q 7A9	260P603010	TRANSISTOR	DTA124ES/UN4112
Q 801	260P632010	TRANSISTOR	DTC124ES
Q 804	260P560040	TRANSISTOR	2SA933S-S
Q 8A5	260P408020	TRANSISTOR	2SA937M-Q, R, S
Q 8A8	260P559060	TRANSISTOR	2SC1740S-S, E
Q 901	260P562040	TRANSISTOR	2SA952-K
Q 902	260P628060	TRANSISTOR	2SA1619A-Q, R, S
Q 971	260P630010	TRANSISTOR	2SD2012
Q 9A0	260P630010	TRANSISTOR	2SD2012
Q 9A1	260P630010	TRANSISTOR	2SD2012
Q 9A2	260P630010	TRANSISTOR	2SD2012
Q 9A3	260P630010	TRANSISTOR	2SD2012
DIODES			
D 101	264P515010	DIODE	MA165
D 102	264P515010	DIODE	MA165
D 202	264P515010	DIODE	MA165
D 2A0	264P515010	DIODE	MA165
D 2A1	264P515010	DIODE	MA165
D 2A2	264P515010	DIODE	MA165
D 2A3	264P515010	DIODE	MA165
D 2A4	264P515010	DIODE	MA165
D 2A5	264P515010	DIODE	MA165
D 2A6	264P515010	DIODE	MA165
D 2A7	264P515010	DIODE	MA165
D 2K0	264P123030	DIODE	1SS99
D 2K1	264P515010	DIODE	MA165
D 2M0	264P515010	DIODE	MA165
D 2M1	264P515010	DIODE	MA165
D 3305	264P808010	CHIP DIODE	DAN202K
D 3306	264P808010	CHIP DIODE	DAN202K
D 3404	264P515010	DIODE	MA165
D 3405	264P515010	DIODE	MA165
D 3406	264P807010	DIODE	DAP202K
D 3407	264P808010	CHIP DIODE	DAN202K
D 3409	264P808010	CHIP DIODE	DAN202K
D 4A1	264P515010	DIODE	MA165
D 4A3	264P500020	DIODE	EM01Z
D 4A5	264P515010	DIODE	MA165
D 4A6	264P515010	DIODE	MA165
D 4B0	264P515010	DIODE	MA165
D 4B1	264P515010	DIODE	MA165
D 4B2	264P515010	DIODE	MA165
D 4B3	264P515010	DIODE	MA165
D 501	264P515010	DIODE	MA165
D 502	264P515010	DIODE	MA165
D 570	264P307020	LIGHT EMITTING DIODE	GL-451
D 571	264P515010	DIODE	MA165

SYMBOL Nr.	E – TEIL Nr.	E – TEIL NAME	BESCHREIBUNG
D 5A0	264P515010	DIODE	MA165
D 5A2	264P342070	DIODE	HZ4C2
D 5A3	264P515010	DIODE	MA165
D 5A4	264P515010	DIODE	MA165
D 5A5	264P515010	DIODE	MA165
D 5B4	264P045040	DIODE	1S2471
D 5B6	264P515010	DIODE	MA165
D 5B7	264P515010	DIODE	MA165
D 5B8	264P515010	DIODE	MA165
D 5B9	264P452030	DIODE	HZ5C3
D 5C0	264P515010	DIODE	MA165
D 5C1	264P515010	DIODE	MA165
D 5C5	264P515010	DIODE	MA165
D 5D2	264P515010	DIODE	MA165
D 5D3	264P592010	DIODE	HZ18-2L
D 5H0	264P515010	DIODE	MA165
D 5H1	264P515010	DIODE	MA165
D 5H2	264P515010	DIODE	MA165
D 5H3	264P515010	DIODE	MA165
D 5Z0	264P515010	DIODE	MA165
D 5Z1	264P515010	DIODE	MA165
D 5Z2	264P515010	DIODE	MA165
D 5Z3	264P515010	DIODE	MA165
D 701	264P313050	DIODE	SLR-34URC3
D 7A0	264P515010	DIODE	MA165
D 7A1	264P515010	DIODE	MA165
D 7A2	264P515010	DIODE	MA165
D 801	264P515010	DIODE	MA165
D 8A0	264P568010	DIODE	1SS252
D 8A1	264P568010	DIODE	1SS252
D 8A2	264P568010	DIODE	1SS252
D 8A3	264P568010	DIODE	1SS252
D 8A4	264P568010	DIODE	1SS252
D 8A5	264P568010	DIODE	1SS252
D 8A6	264P568010	DIODE	1SS252
D 8A7	264P568010	DIODE	1SS252
D 8A8	264P568010	DIODE	1SS252
D 8A9	264P568010	DIODE	1SS252
D 8B0	264P568010	DIODE	1SS252
D 8B1	264P568010	DIODE	1SS252
D 8B2	264P568010	DIODE	1SS252
D 8B3	264P568010	DIODE	1SS252
D 8B9	264P568010	DIODE	1SS252
D 8C9	264P568010	DIODE	1SS252
D 8F5	264P568010	DIODE	1SS252
D 8J3	264P568010	DIODE	1SS252
D 8J6	264P568010	DIODE	1SS252
D 8K1	264P313040	DIODE	SLR-34MC3
D 8K2	264P313060	LIGHT EMITTING DIODE	SLR-34DC3
D 8K3	264P313050	DIODE	SLR-34URC3
D 8M0	264P313060	LIGHT EMITTING DIODE	SLR-34DC3
D 8Z0	264P501040	DIODE	HZ3ALL
D 8Z1	264P459030	DIODE	RD4.7EB1
D 8Z2	264P193080	DIODE	MZ309B2/HZ9B24

SYMBOL Nr.	E – TEIL Nr.	E – TEIL NAME	BESCHREIBUNG
D 901	264P430030	DIODE	DSA3A1(17M FORMING)
D 902	264P430030	DIODE	DSA3A1(17M FORMING)
D 903	264P430030	DIODE	DSA3A1(17M FORMING)
D 904	264P430030	DIODE	DSA3A1(17M FORMING)
D 905	264P430030	DIODE	DSA3A1(17M FORMING)
D 906	264P430030	DIODE	DSA3A1(17M FORMING)
D 907	264P430030	DIODE	DSA3A1(17M FORMING)
D 908	264P430030	DIODE	DSA3A1(17M FORMING)
D 909	264P101050	DIODE	RM-1B
D 910	264P101050	DIODE	RM-1B
D 911	264P101050	DIODE	RM-1B
D 912	264P101050	DIODE	RM-1B
D 913	264P500020	DIODE	EM01Z
D 914	264P500020	DIODE	EM01Z
D 915	264P515010	DIODE	MA165
D 916	264P515010	DIODE	MA165
D 917	264P104040	DIODE	HZ30-2
D 9A0	264P515010	DIODE	MA165
FILTERS			
BF3301	409P371010	BAND PASS FILTER	SLC-3346
BPF6A0	409P541010	BAND PASS FILTER	ELB-4K105N
BPF6A1	409P540010	BAND PASS FILTER	ELB-4K104N
CF101	296P104010	CERAMIC TRAP	EFC-S3F01W3A
CF151	296P014090	CERAMIC FILTER	SFE-5.5MC2
CF161	299P034030	CERAMIC RESONATOR	CSB500E5
CF5A0	299P118020	CERAMIC RESONATOR	CST8.00MT
CF5Z0	299P116010	CERAMIC RESONATOR	KBR-4.0MES
CF601	296P098010	CERAMIC FILTER	EFC-S4R17M
CF7A0	296P014020	CERAMIC FILTER	SFE-5.5MA
CF7A1	296P014050	CERAMIC FILTER	SFE-5.74MB
CF7A2	296P014020	CERAMIC FILTER	SFE-5.5MA
CF7A3	296P014050	CERAMIC FILTER	SFE-5.74MB
CF7A4	296P014020	CERAMIC FILTER	SFE-5.5MA
CF7A5	296P014050	CERAMIC FILTER	SFE-5.74MB
LPF2A0	409P633010	LOW PASS FILTER	ELB-4M089N
LPF3Z0	409P454010	LOW PASS FILTER	SLP-0521
LPF3Z1	409P454010	LOW PASS FILTER	SLP-0521
LPF6A0	409P543010	LOW PASS FILTER	ELB-4H049N
SF101	296P100090	SAW FILTER	F34AM-
DELAY LINES			
DL6A0	337P166010	DELAY LINE	EFD-JF124A13J
DL6A1	337P160010	COMB FILTER	EFD-VR645A45H
COILS			
L 11	325C111030	PEAKING COIL	10μH-K
L 102	323P175010	VIF COIL	LLD-TANK(38.9 39.5MHz)
L 103	323P175090	VIF COIL	AFT(38.9 39.5MHz)
L 107	325C170010	PEAKING COIL	1.0μH-K
L 108	325C166020	PEAKING COIL	8.2MHJ
L 109	325C166060	PEAKING COIL	18μH-J
L 110	325C120070	PEAKING COIL	3.3μH-K
L 113	325C165030	PEAKING COIL	1.5μH-J

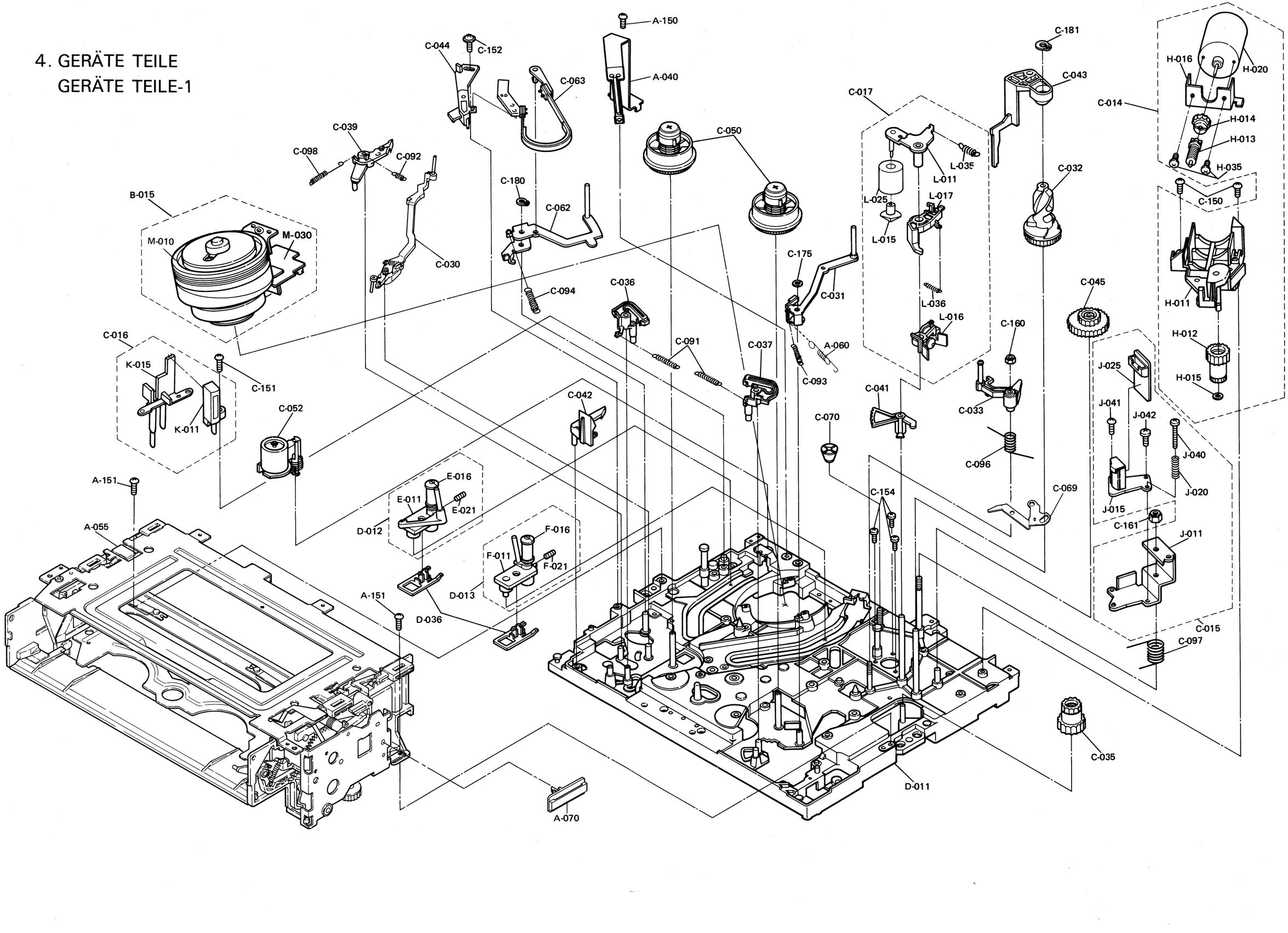
SYMBOL Nr.	E – TEIL Nr.	E – TEIL NAME	BESCHREIBUNG
L 151	327P074010	SIF COIL	5.5/6.0MHz
L 153	325C121040	PEAKING COIL	12 μH-K
L 154	325C166090	PEAKING COIL	33 μH-J
L 201	325C122050	PEAKING COIL	100 μH-K
L 206	325C166070	PEAKING COIL	22 μH-J
L 210	325C166070	PEAKING COIL	22 μH-J
L 211	325C166000	PEAKING COIL	5.6 μH-J
L 212	325C121000	PEAKING COIL	5.6 μH-K
L 213	325C122050	PEAKING COIL	100 μH-K
L 217	325C167090	PEAKING COIL	220 μH-J
L 218	325C168000	PEAKING COIL	270 μH-J
L 219	325C167050	PEAKING COIL	100 μH-J
L 221	325C167040	PEAKING COIL	82 μH-J
L 2A0	325C102050	PEAKING COIL	100 μH-K
L 2A1	325C167060	PEAKING COIL	120 μH-J
L 2A3	325C166090	PEAKING COIL	33 μH-J
L 2A4	325C166060	PEAKING COIL	18 μH-J
L 2A5	325C167080	PEAKING COIL	180 μH-J
L 2A8	325C122050	PEAKING COIL	100 μH-K
L 2A9	325C167010	PEAKING COIL	47 μH-J
L 2B0	325C166060	PEAKING COIL	18 μH-J
L 2B1	325C166070	PEAKING COIL	22 μH-J
L 2G6	325C166050	PEAKING COIL	15 μH-J
L 2H0	325C122050	PEAKING COIL	100 μH-K
L 2H1	325C166090	PEAKING COIL	33 μH-J
L 2H2	325C166090	PEAKING COIL	33 μH-J
L 2W2	325C168060	PEAKING COIL	820 μH-J
L 2W3	325C167010	PEAKING COIL	47 μH-J
L 2W4	325C162010	PEAKING COIL	47 μH-K
L 2W5	325C122050	PEAKING COIL	100 μH-K
L 2X2	325C166030	PEAKING COIL	10 μH-J
L 2Y2	325C167040	PEAKING COIL	82 μH-J
L 310	321C010040	RF COIL	1000 μH-J
L 311	321C015050	RF COIL	8200 μH-J
L 312	321C015050	RF COIL	8200 μH-J
L 3A0	325C262050	PEAKING COIL	100 μH-K
L 3Z0	325C168070	PEAKING COIL	1000 μH-J
L 3Z1	325C168070	PEAKING COIL	1000 μH-J
L 3302	325C262050	PEAKING COIL	100 μH-K
L 3303	325C262050	PEAKING COIL	100 μH-K
L 3304	325C262050	PEAKING COIL	100 μH-K
L 3315	325C262050	PEAKING COIL	100 μH-K
L 3316	325C262050	PEAKING COIL	100 μH-K
L 3317	325C262050	PEAKING COIL	100 μH-K
L 3318	325C262080	PEAKING COIL	180 μH-K
L 3319	325C262050	PEAKING COIL	100 μH-K
L 3320	325C162010	PEAKING COIL	47 μH-K
L 3324	325C262010	PEAKING COIL	47 μH-K
L 501	325C267050	PEAKING COIL	100 μH-J
L 502	325C166050	PEAKING COIL	15 μH-J
L 503	325C267050	PEAKING COIL	100 μH-J
L 507	325C161030	PEAKING COIL	10 μH-K
L 570	299P124010	LATCH MAGNET	
L 5A0	325C262050	PEAKING COIL	100 μH-K
L 5A2	325C166070	PEAKING COIL	22 μH-J
L 5A4	325C124080	PEAKING COIL	0.56 μH-M
L 5A5	325C124050	PEAKING COIL	0.33 μH-M
L 5A6	325C124050	PEAKING COIL	0.33 μH-M
L 5Z0	325C261030	PEAKING COIL	10 μH-K
L 651	325C122050	PEAKING COIL	100 μH-K
L 6A0	325C166060	PEAKING COIL	18 μH-J
L 6A1	325C165070	PEAKING COIL	3.3 μH-J
L 6A3	325C166050	PEAKING COIL	15 μH-J
L 6K0	325C166050	PEAKING COIL	15 μH-J
L 6K1	325C166050	PEAKING COIL	15 μH-J
L 701	325C163030	PEAKING COIL	470 μH-K
L 702	325C163030	PEAKING COIL	470 μH-K
L 7A0	325C160010	PEAKING COIL	1 μH-K
L 7A1	327P066010	SIF COIL	5.5/5.74MHz
L 7A2	327P066010	SIF COIL	5.5/5.74MHz
L 7A3	409P405030	PILOT	
L 801	325C122050	PEAKING COIL	100 μH-K
L 901	351P038010	LINE FILTER	ELF-18D290CN
TRANSFORMERS			
	350P465010	POWER	220V
T 310	409P423010	AUDIO BIAS OSC	705720044D
T 601	332P007010	H-OSCILLATOR	
VARIABLE RESISTORS			
VR101	127C080090	VR-SEMIFIXED	1/5W B20kΩ-M
VR202	127C290040	VR-SEMIFIXED	1/10W B1kΩ-N
VR203	127C290080	VR-SEMIFIXED	1/10W B10kΩ-N
VR2A0	127C080080	VR-SEMIFIXED	1/5W B10kΩ-M
VR2A1	127C080080	VR-SEMIFIXED	1/5W B10kΩ-M
VR2A2	127C090090	VR-SEMIFIXED	1/5W B20kΩ-M
VR2A3	127C081020	VR-SEMIFIXED	1/5W B100kΩ-M
VR2A4	127C081020	VR-SEMIFIXED	1/5W B100kΩ-M
VR2A5	127C080070	VR-SEMIFIXED	1/5W B5kΩ-M
VR2B0	120C381040	VR-PCB	1/20W B20kΩ-20TM CS
VR2F0	127C080070	VR-SEMIFIXED	1/5W B5kΩ-M
VR310	127C281020	VR-SEMIFIXED	1/10W B100kΩ-
VR311	127C280080	VR-SEMIFIXED	1/10W B10kΩ-N
VR3A0	127C290070	VR-SEMIFIXED	1/10W B5kΩ-N
VR3301	127C090080	VR-SEMIFIXED	1/5W B10kΩ-M
VR3302	127C090080	VR-SEMIFIXED	1/5W B10kΩ-M
VR3305	127C080090	VR-SEMIFIXED	1/5W B20kΩ-M
VR3306	127C080090	VR-SEMIFIXED	1/5W B20kΩ-M
VR3309	127C180050	VR-SEMIFIXED	1/5W B2kΩ-M
VR3310	127C181000	VR-SEMIFIXED	1/5W B30kΩ-M
VR4A0	127C181020	VR-SEMIFIXED	1/5W B100kΩ-M
VR5B0	120C381090	VR-PCB	1/20W B100kΩ-20TM
VR652	127C090080	VR-SEMIFIXED	1/5W B10kΩ-M
VR701	129C126060	VR-PCB	1/40W A2K 25F
VR7A0	127C080090	VR-SEMIFIXED	1/5W B20kΩ-M
VR7A1	127C080020	VR-SEMIFIXED	1/10W B300-M
VR7A2	127C080010	VR-SEMIFIXED	1/5W B200-M
VR7A3	127C080060	VR-SEMIFIXED	1/5W B3kΩ-M

SYMBOL Nr.	E－TEIL Nr.	E－TEIL NAME	BESCHREIBUNG
VR7A4	127C080060	VR-SEMIFIXED	1/5W B3kΩ-M
VR7A5	127C081020	VR-SEMIFIXED	1/5W B100kΩ-M
VR8A0	120C383080	VR-PCB	1/20W C5kΩ-20TM
VR8A1	120C382020	VR-PCB	1/20W B200kΩ-20TM
RESISTORS			
R 1002	103P404000	CHIP RESISTOR	1/10W 18kΩ-J
R 1004	103P403070	CHIP RESISTOR	1/10W 10kΩ-J
R 3315	103P401030	CHIP RESISTOR	1/10W 100Ω-J
R 3316	103P401030	CHIP RESISTOR	1/10W 100Ω-J
R 3317	103P403070	CHIP RESISTOR	1/10W 10kΩ-J
R 3318	103P403070	CHIP RESISTOR	1/10W 10kΩ-J
R 3333	103P404050	CHIP RESISTOR	1/10W 47kΩ-J
R 3334	103P404050	CHIP RESISTOR	1/10W 47kΩ-J
R 3335	103P403040	CHIP RESISTOR	1/10W 5.6kΩ-J
R 3336	103P403040	CHIP RESISTOR	1/10W 5.6kΩ-J
R 3337	103P405020	CHIP RESISTOR	1/10W 180kΩ-J
R 3338	103P405020	CHIP RESISTOR	1/10W 180kΩ-J
R 3341	103P403090	CHIP RESISTOR	1/10W 15kΩ-J
R 3342	103P403090	CHIP RESISTOR	1/10W 15kΩ-J
R 3347	103P404000	CHIP RESISTOR	1/10W 18kΩ-J
R 3348	103P404000	CHIP RESISTOR	1/10W 18kΩ-J
R 3350	103P404020	CHIP RESISTOR	1/10W 27kΩ-J
R 3351	103P402040	CHIP RESISTOR	1/10W 820Ω-J
R 3352	103P402040	CHIP RESISTOR	1/10W 820Ω-J
R 3353	103P402040	CHIP RESISTOR	1/10W 820Ω-J
R 3354	103P402040	CHIP RESISTOR	1/10W 820Ω-J
R 3355	103P402030	CHIP RESISTOR	1/10W 680Ω-J
R 3356	103P402030	CHIP RESISTOR	1/10W 680Ω-J
R 3361	103P472060	CHIP RESISTOR	1/10W 1.1kΩ-F
R 3362	103P472060	CHIP RESISTOR	1/10W 1.1kΩ-F
R 3363	103P474090	CHIP RESISTOR	1/10W 10kΩ-F
R 3364	103P474090	CHIP RESISTOR	1/10W 10kΩ-F
R 3365	103P475050	CHIP RESISTOR	1/10W 18kΩ-F
R 3366	103P475050	CHIP RESISTOR	1/10W 18kΩ-F
R 3367	103P474030	CHIP RESISTOR	1/10W 5.6kΩ-F
R 3369	103P475090	CHIP RESISTOR	1/10W 27kΩ-F
R 3370	103P475090	CHIP RESISTOR	1/10W 27kΩ-F
R 3371	103P475010	CHIP RESISTOR	1/10W 12kΩ-F
R 3372	103P474070	CHIP RESISTOR	1/10W 8.2kΩ-F
R 3379	103P402070	CHIP RESISTOR	1/10W 1.5kΩ-J
R 3380	103P475040	CHIP RESISTOR	1/10W 16kΩ-F
R 3381	103P474060	CHIP RESISTOR	1/10W 7.5kΩ-F
R 3382	103P404090	CHIP RESISTOR	1/10W 100kΩ-J
R 3384	103P409050	CHIP RESISTOR	1/10W 0Ω
R 3385	103P402050	CHIP RESISTOR	1/10W 1kΩ-J
R 3386	103P404030	CHIP RESISTOR	1/10W 33kΩ-J
R 3389	103P404020	CHIP RESISTOR	1/10W 27kΩ-J
R 3390	103P404020	CHIP RESISTOR	1/10W 27kΩ-J
R 3429	103P402070	CHIP RESISTOR	1/10W 1.5kΩ-J
R 3430	103P402070	CHIP RESISTOR	1/10W 1.5kΩ-J
R 3453	103P406000	CHIP RESISTOR	1/10W 820kΩ
R 3470	103P409050	CHIP RESISTOR	1/10W 0Ω
R 3522	103P403030	CHIP RESISTOR	1/10W 4.7kΩ-J
R 3530	103P404060	CHIP RESISTOR	1/10W 56kΩ-J
R 3531	103P404060	CHIP RESISTOR	1/10W 56kΩ-J
R 3532	103P401090	CHIP RESISTOR	1/10W 330Ω-J
R 3533	103P402090	CHIP RESISTOR	1/10W 2.2kΩ-J
R 3570	103P403010	CHIP RESISTOR	1/10W 3.3kΩ-J
R 3571	103P403000	CHIP RESISTOR	1/10W 2.7kΩ-J
R 3572	103P403010	CHIP RESISTOR	1/10W 3.3kΩ-J
R 3573	103P403030	CHIP RESISTOR	1/10W 4.7kΩ-J
R 3600	103P403070	CHIP RESISTOR	1/10W 10kΩ-J
R 3601	103P404010	CHIP RESISTOR	1/10W 22kΩ-J
R 3602	103P404050	CHIP RESISTOR	1/10W 47kΩ-J
R 3603	103P404000	CHIP RESISTOR	1/10W 18kΩ-J
R 3604	103P403090	CHIP RESISTOR	1/10W 15kΩ-J
R 3605	103P403070	CHIP RESISTOR	1/10W 10kΩ-J
R 3606	103P402050	CHIP RESISTOR	1/10W 1kΩ-J
R 3607	103P404070	CHIP RESISTOR	1/10W 68kΩ-J
R 3608	103P404010	CHIP RESISTOR	1/10W 22kΩ-J
R 3609	103P403090	CHIP RESISTOR	1/10W 15kΩ-J
R 3610	103P402010	CHIP RESISTOR	1/10W 470Ω-J
R 3611	103P403020	CHIP RESISTOR	1/10W 3.9kΩ-H
R 3612	103P404010	CHIP RESISTOR	1/10W 22kΩ-J
R 3613	103P403040	CHIP RESISTOR	1/10W 5.6kΩ-J
R 3614	103P403020	CHIP RESISTOR	1/10W 3.9kΩ-H
R 3616	103P403070	CHIP RESISTOR	1/10W 10kΩ-J
R 3617	103P403020	CHIP RESISTOR	1/10W 3.9kΩ-H
R 3618	103P401030	CHIP RESISTOR	1/10W 100Ω-J
R 3619	103P403060	CHIP RESISTOR	1/10W 8.2kΩ-J
R 3620	103P405050	CHIP RESISTOR	1/10W 330kΩ-J
R 3621	103P404070	CHIP RESISTOR	1/10W 68kΩ-J
R 3622	103P404000	CHIP RESISTOR	1/10W 18kΩ-J
R 3623	103P403070	CHIP RESISTOR	1/10W 10kΩ-J
R 3626	103P403040	CHIP RESISTOR	1/10W 5.6kΩ-J
R 3628	103P403020	CHIP RESISTOR	1/10W 3.9kΩ-H
R 3630	103P403070	CHIP RESISTOR	1/10W 10kΩ-J
R 3632	103P403070	CHIP RESISTOR	1/10W 10kΩ-J
R 5R4	103P544090	NETWORK	1/8W 100kΩ-J×4
R 902	109P052050	FUSE	1/4W 6.8Ω-J
RJ 10	103P409050	CHIP RESISTOR	1/10W 0Ω
RJ 11	103P409050	CHIP RESISTOR	1/10W 0Ω
RJ 1	103P409050	CHIP RESISTOR	1/10W 0Ω
RJ 2	103P409050	CHIP RESISTOR	1/10W 0Ω
RJ 3	103P409050	CHIP RESISTOR	1/10W 0Ω
RJ 4	103P409050	CHIP RESISTOR	1/10W 0Ω
RJ 5	103P409050	CHIP RESISTOR	1/10W 0Ω
RJ 6	103P409050	CHIP RESISTOR	1/10W 0Ω
RJ 7	103P409050	CHIP RESISTOR	1/10W 0Ω
RJ 9	103P409050	CHIP RESISTOR	1/10W 0Ω
CAPACITORS AND TRIMMERS			
C 3317	141P131010	CHIP CAPACITOR	B50V 1500pF-K
C 3318	141P131010	CHIP CAPACITOR	B50V 1500pF-K
C 3383	141P133080	CHIP CAPACITOR	F50V 0.01μF-Z
C 3384	141P133080	CHIP CAPACITOR	F50V 0.01μF-Z
C 3398	141P130090	CHIP CAPACITOR	B50V 1000pF-K

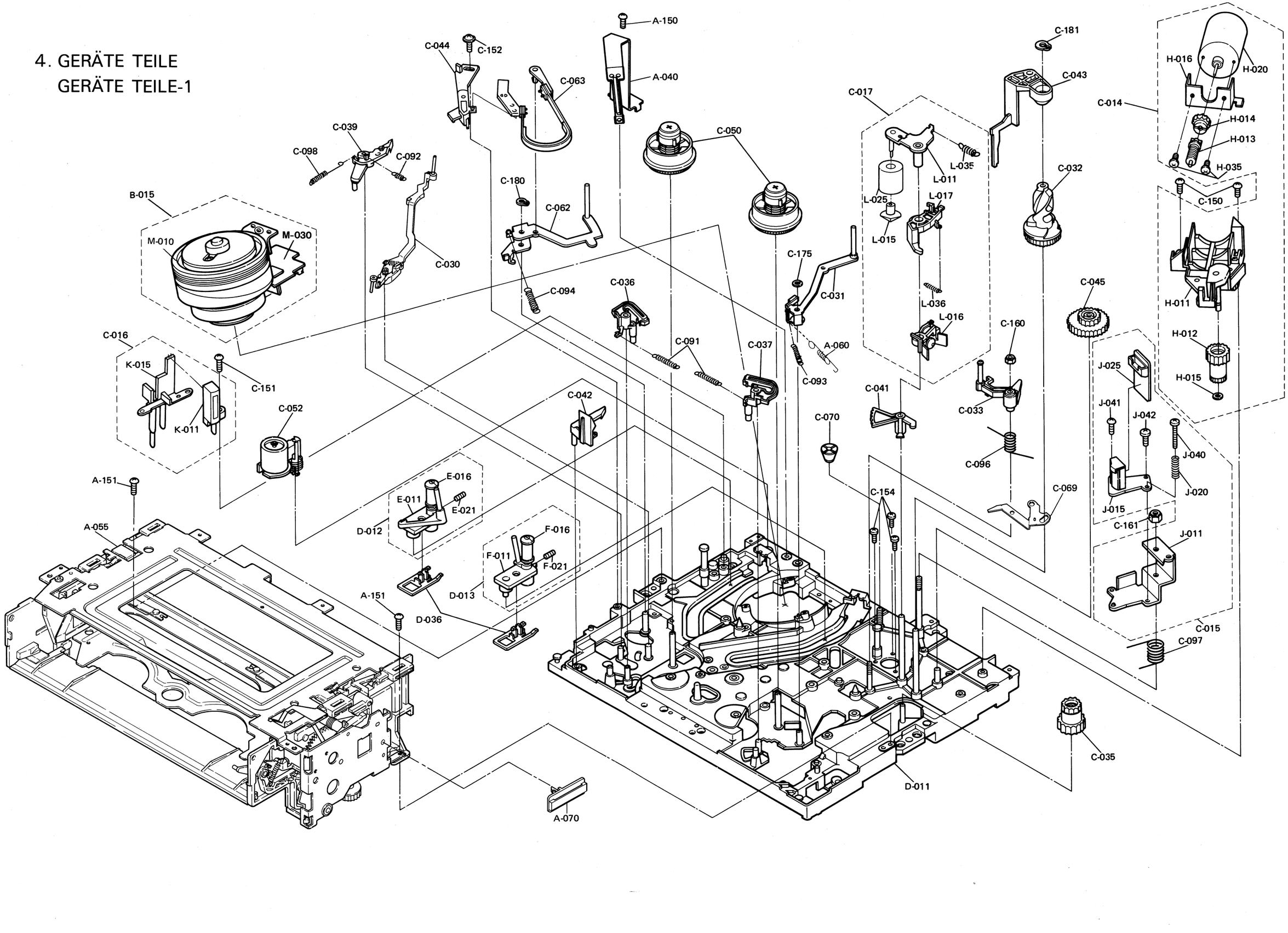
SYMBOL Nr.	E－TEIL Nr.	E－TEIL NAME	BESCHREIBUNG
C 3403	141P133080	CHIP CAPACITOR	F50V 0.01μF-Z
C 3406	141P133080	CHIP CAPACITOR	F50V 0.01μF-Z
C 3408	154P326000	CHIP CAPACITOR	SL50V 1000pF
C 3409	154P326000	CHIP CAPACITOR	SL50V 1000pF
C 3410	154P326000	CHIP CAPACITOR	SL50V 1000pF
C 3568	154P323060	CHIP CAPACITOR	SL50V 100pF-J
C 3569	154P322080	CHIP CAPACITOR	SL50V 47pF-J
C 3607	154P325000	CHIP CAPACITOR	SL50V 390pF-J
C 3609	154P323060	CHIP CAPACITOR	SL50V 100pF-J
C 3615	141P133080	CHIP CAPACITOR	F50V 0.01μF-Z
C 3616	154P323060	CHIP CAPACITOR	SL50V 100pF-J
C 5A0	189P097020	C-LYTIC-DBL-LAYER	FYD0H473Z
C 905	185D065050	ELECTROLYTIC-C	H25V 3300μF-M
C 906	185D063040	ELECTROLYTIC-C	H25V 4700μF-M
VC501	202P109040	TRIMMER CAPACITOR	7.3pF-45pF
VC8A0	202P109020	TRIMMER CAPACITOR	4.2pF-20pF
SWITCHES			
S 701	432P089040	KEY BOARD SWITCH	POWER
S 702	432P089040	KEY BOARD SWITCH	EJECT
S 704	431C099040	SLIDE SWITCH	INTELLIGENT PICTURE
S 706	431C099010	SLIDE SWITCH	MIX
S 707	431C099010	SLIDE SWITCH	SIMULCAST
S 8A2	432P089020	KEY BOARD SWITCH	OTR REC TIME
S 8A3	432P089020	KEY BOARD SWITCH	OTR START TIME
S 8A4	432P089020	KEY BOARD SWITCH	STOP
S 8A5	432P089020	KEY BOARD SWITCH	PAUSE/STILL
S 8A6	432P089020	KEY BOARD SWITCH	CHANNEL DOWN
S 8A9	431C099010	SLIDE SWITCH	TAPE REMAIN
S 8B2	432P089020	KEY BOARD SWITCH	DIGITAL TRACKING
S 8B4	432P089020	KEY BOARD SWITCH	REW/REV SEARCH
S 8B5	432P089020	KEY BOARD SWITCH	REC
S 8B6	432P089020	KEY BOARD SWITCH	CHANNEL UP
S 8B7	432P089020	KEY BOARD SWITCH	SHUTTLE (-)
S 8B8	432P089020	KEY BOARD SWITCH	REPEAT
S 8B9	431C099010	SLIDE SWITCH	VIDEO MUTE
S 8C0	432P089020	KEY BOARD SWITCH	AUDIO DUB
S 8C1	432P089020	KEY BOARD SWITCH	DATA ON SCREEN
S 8C2	432P089020	KEY BOARD SWITCH	TUNING ON/OFF
S 8C3	432P089020	KEY BOARD SWITCH	TAPE SPEED
S 8C4	432P089020	KEY BOARD SWITCH	FF/FWD SEARCH
S 8C5	432P089020	KEY BOARD SWITCH	AFT ON/OFF
S 8C6	432P089020	KEY BOARD SWITCH	FINE (+)
S 8C7	432P089020	KEY BOARD SWITCH	SHUTTLE (+)
S 8C8	432P089020	KEY BOARD SWITCH	PROG REC
S 8C9	431C099010	SLIDE SWITCH	DATE REC
S 8D4	432P089020	KEY BOARD SWITCH	PLAY
S 8D5	432P089020	KEY BOARD SWITCH	CHANNEL SKIP
S 8D6	432P089020	KEY BOARD SWITCH	FINE (-)
S 8D7	432P089020	KEY BOARD SWITCH	BAND SELECT
S 8R0	432P089020	KEY BOARD SWITCH	TIMRE RESET
SW570	439P019010	MODE SELECT SWITCH	
SW571	439P020010	LIMIT SWITCH	

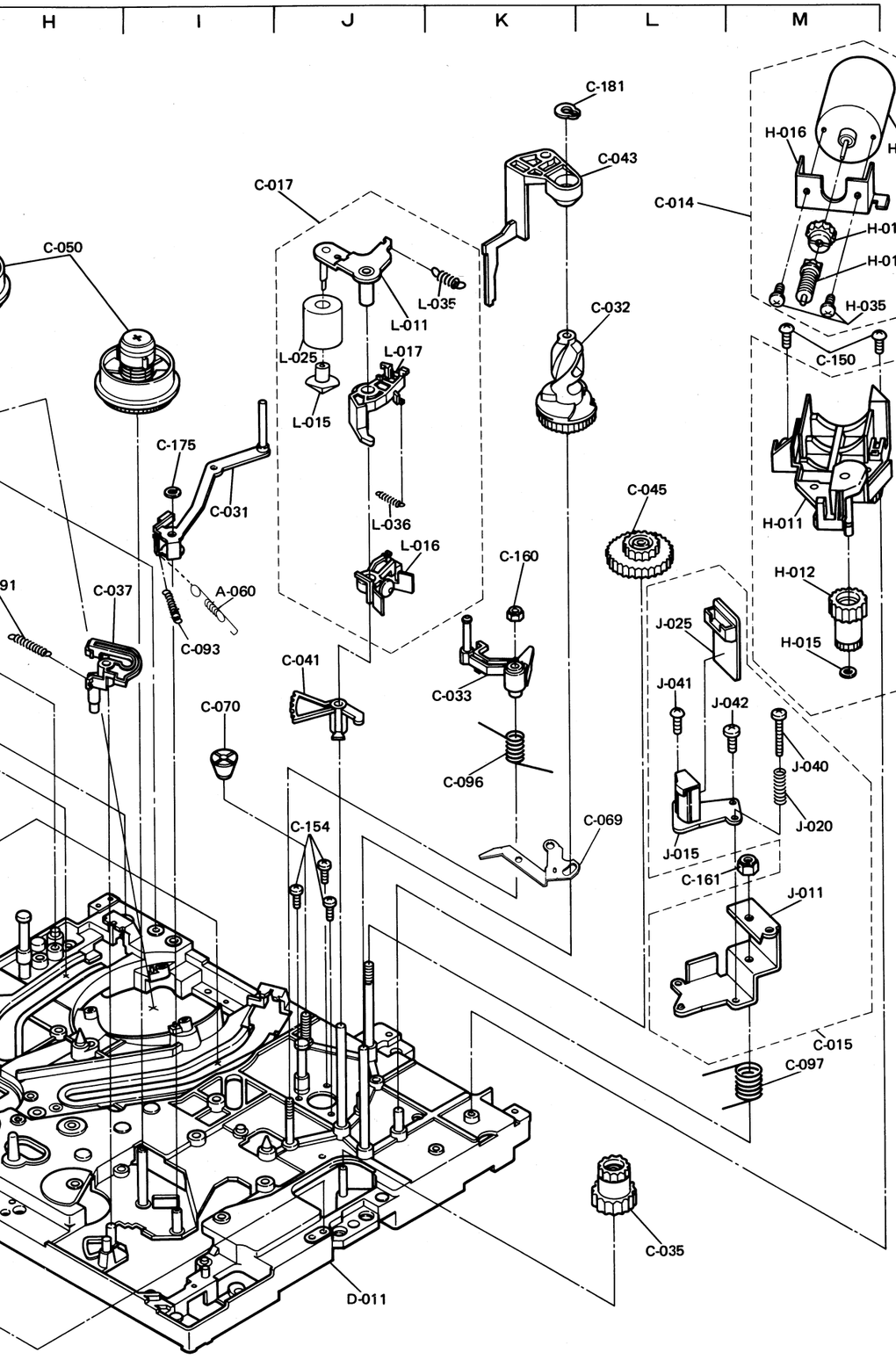
SYMBOL Nr.	E－TEIL Nr.	E－TEIL NAME	BESCHREIBUNG
MISCELLANEOUS			
F 901	283D024080	FUSE	0.63A-T
F 902	283D024090	FUSE	2.5A-T
F 903	283D024050	FUSE	2A-T
F 904	283D024010	FUSE	1A-T
J 201	451C058020	CONNECTOR	
J 301	440C183010	PIN JACK(4P)	
J 701	451C093010	MINIATURE JACK	
J 702	451C093010	MINIATURE JACK	
J 8A0	449C104010	DIN SOCKET	9P
K 3301	287P020050	RELAY	
M 470	288P093020	CAPSTAN MOTOR	
M 570	288P088010	DRUM MOTOR	
M 571	288D025010	LOADING MOTOR	
T 370	460P060050	AC HEAD	
T 371	460P061020	FE HEAD	
TU 01	295P260010	TUNER	ENV-57818F2
V 8A0	253P065060	TUBE FLUOR	BG-834GK
X 501	285P084010	CRYSTAL RESONATOR	17.734475MHz
X 6A0	285P083010	CRYSTAL RESONATOR	4.433619MHz
X 8A0	285P063040	CRYSTAL RESONATOR	4.194304MHz
X 8A1	285P054010	CRYSTAL RESONATOR	32.768kHz
Z 8A0	939P359010	PREAMP UNIT	
CB AB	243C021060	CARD LEAD	15P
CU 01	295P087010	RF CONVERTER	
DC CC	243C061020	CARD LEAD	9P
DM CM	243C061030	CARD LEAD	21P
TK CK	243C077030	CARD LEAD	25P
TL SL	243C022010	CARD LEAD	
	242D297060	IF CABLE	
PRINTED CIRCUIT BOARD ASSY'S			
	928C631001	CONNECTOR PCB ASSY	
	928C510010	DECK PCB ASSY	
	928B931003	HEAD-AMP PCB ASSY	
	928B977001	Hi-Fi/DEC PCB ASSY	
	928B972005	MAIN PCB ASSY	
	927B315002	POWER PCB ASSY	
	928C665009	POWER SUB PCB ASSY	
	928B973005	TIMER/OPE PCB ASSY	

4. GERÄTE TEILE
GERÄTE TEILE-1



4. GERÄTE TEILE
GERÄTE TEILE-1





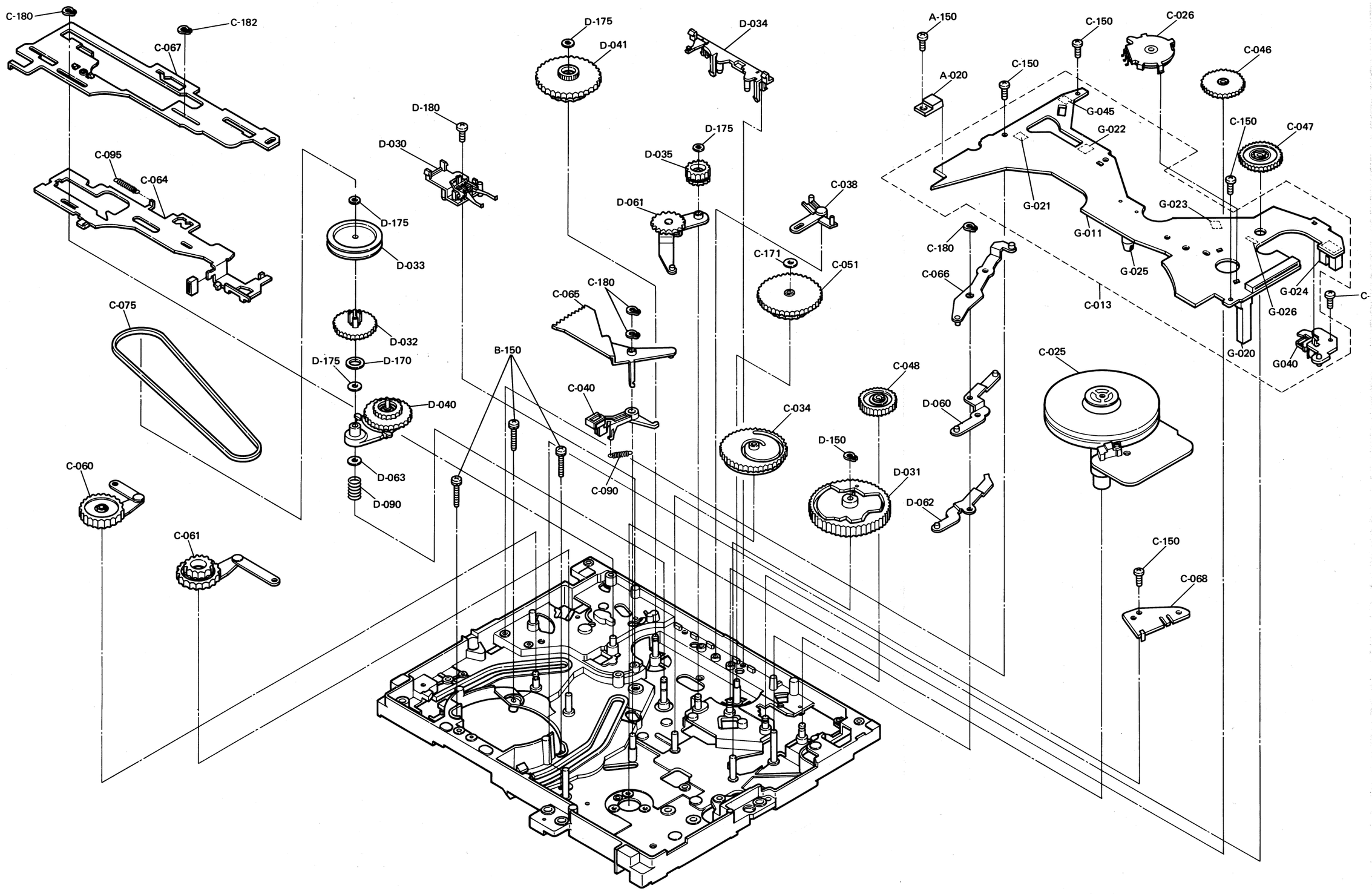
* Settelled Service Parts

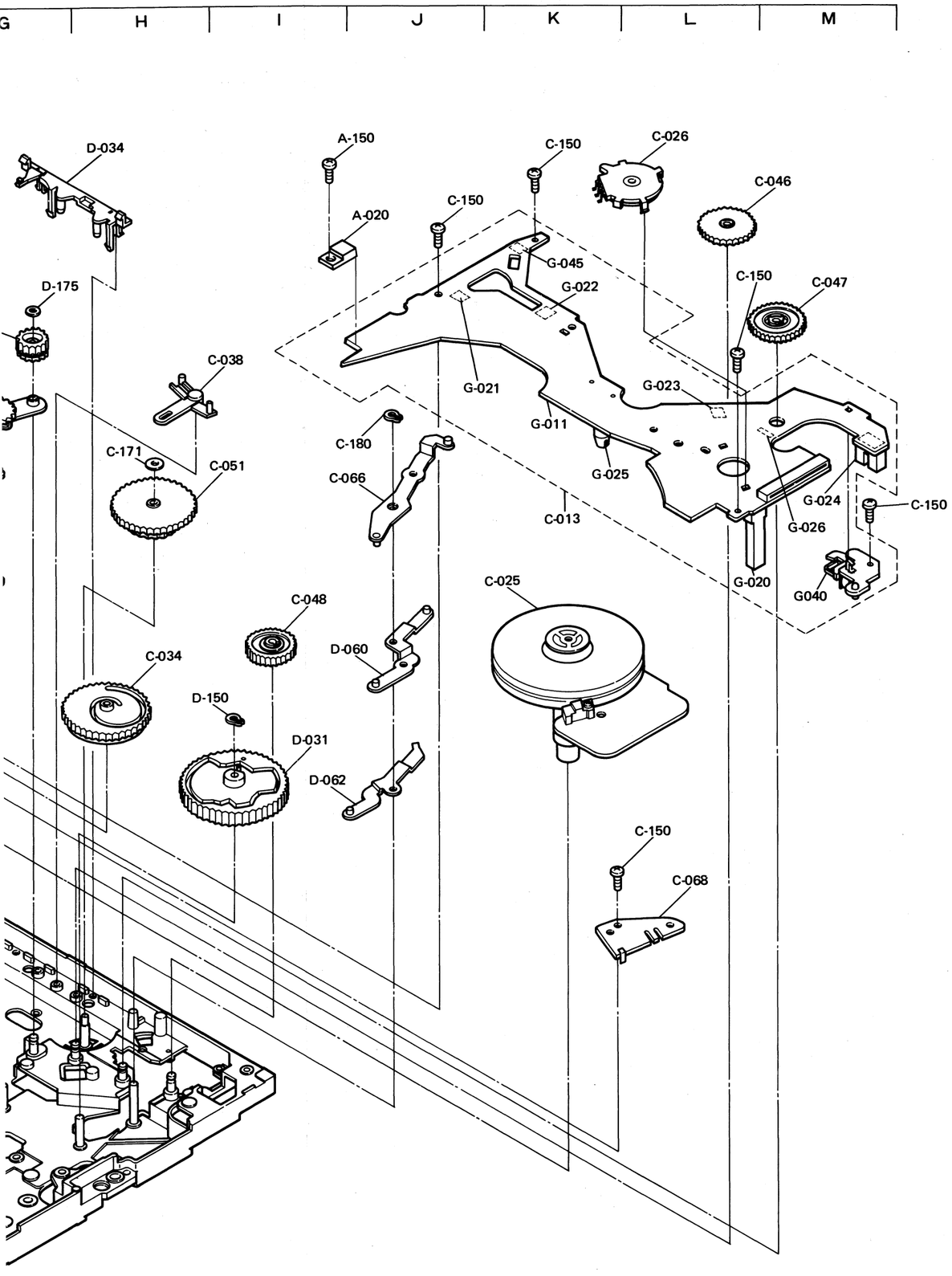
ITEM	ERSATZTEIL Nr.	*	ADDRESS	ERSATZTEIL NAME	BESCHREIBUNG	Qt.
B-015	948B274001	○	B-2	ASSY-DRUM		01
M-010	928B984021	○	B-3	ASSY-UPPER-DRUM		01
M-030	288P088010	○	C-3	MOTOR-DRUM	M570	01
D-011	948A071020		J-9	ASSY-MAIN-PLATE		01
D-012	948D018040	○	E-6	ASSY-TAPE-GUIDE-S		01
D-012	948D018050	○	E-6	ASSY-TAPE-GUIDE-S		01
D-012	948D018060	○	E-6	ASSY-TAPE-GUIDE-S		01
E-011	635B059010	○	E-6	TAPE-GUIDE-S		01
E-011	635B059020	○	E-6	TAPE-GUIDE-S		01
E-011	635B059030	○	E-6	TAPE-GUIDE-S		01
E-016	522D177010	○	E-6	GUIDE-ROLLER		01
E-021	669D197020		E-6	SET-SCREW-F	M3X0.5-4	01
D-013	948D019040	○	F-6	ASSY-TAPE-GUIDE-T		01
D-013	948D019050	○	F-6	ASSY-TAPE-GUIDE-T		01
D-013	948D019060	○	F-6	ASSY-TAPE-GUIDE-T		01
F-011	635B060010	○	F-6	TAPE-GUIDE-T		01
F-011	635B060020	○	F-6	TAPE-GUIDE-T		01
F-011	635B060030	○	F-6	TAPE-GUIDE-T		01
F-016	522D177010	○	F-6	GUIDE-ROLLER		01
F-021	669D197020		F-6	SET-SCREW-F	M3X0.5-4	01
D-036	621D522010	○	E-7 F-7	SLIDER		02
C-014	928D031010	○	L-2	ASSY-LOAD-MOTOR		01
H-011	641B313010		M-3	HOLDER-MOTOR		01
H-012	641C783010		M-4	GEAR-WHEEL		01
H-013	641C801010		M-2	GEAR-WORM		01
H-014	621D525010		M-2	CUPLING		01
H-015	552C007030	○	M-5	CUT-WASHER	2.5	01
H-016	596D157010		M-1	PLATE-HOLDER-M		01
H-020	288D025010	○	M-1	MOTOR-LOADING	M571	01
H-035	650P300030		M-2	SCREW-F-FE-PAN	M3X0.5-3	02
C-015	928D032030	○	M-7	ASSY-AC-HEAD		01
J-011	592C760010		M-6	ARM-AC		01
J-015	460P060050	○	L-5	HEAD-AC	T370	01
J-020	570D593010		M-5	SPRING-AC		01
J-025	215C393010		L-4	PWB-AC-F		01
J-040	650P261040		M-5	SCREW-F-FE-PAN	M2.6X0.45-14	01
J-041	669D227010		L-5	SCREW-TS	M2.6X6	01
J-042	669D206030		M-5	SCREW		01
C-016	928D033010		B-4	ASSY-FE-HEAD		01
K-011	460P061020	○	C-5	HEAD-FE	T371	01
K-015	641C870010		B-4	HOLDER-FE		01
C-017	948D020010	○	J-1	ASSY-ARM-PINCH		01
L-011	591B536010		J-2	ARM-PINCH		01
L-015	621D523010	○	J-3	CAP-ROLLER		01
L-016	641C797010		J-4	LEVER-CAM-PINCH		01
L-017	641C798010		J-3	LEVER-ARM-PINCH		01
L-025	522D174010	○	J-2	ROLLER-PINCH		01
L-035	572D314010	○	K-2	SPRING-PINCH		01
L-036	572D315010	○	J-3	SPRING-CAM-PINCH		01
C-030	641B368010	○	E-3	ARM-TENS-REG-S2		01
C-031	591B551010	○	I-3	ARM-TENS-REG-T		01
C-032	641B314020	○	K-3	CAM-PINCH		01
C-033	635B068010	○	K-5	ARM-TU-G		01
C-035	641C782010	○	L-8	GEAR-JOINT		01
C-036	641C791010	○	G-4	BRAKE-MAIN-S		01
C-037	641C792010	○	H-4	BRAKE-MAIN-T		01
C-039	641C796010		D-2	LEVER-TENS		01

* Settelled Service Parts

ITEM	ERSATZTEIL Nr.	*	ADDRESS	ERSATZTEIL NAME	BESCHREIBUNG	Qt.
C-041	641C991010	○	J-5	ARM-GEAR-TU-G2		01
C-042	641C804010	○	G-5	LEVER-REC-SAFETY		01
C-043	641C806010		L-1	CAP-ARM-PINCH		01
C-044	641C861010		E-1	HOLDER-T-BAND		01
C-045	621D509010	○	L-4	GEAR-1		01
C-050	522C076020	○	H-2	UNIT-REEL-DISK		02
C-052	641B319010	○	C-5	UNIT-IMP-ROLLER		01
C-062	591B547010		F-3	ARM-TENSION		01
C-063	591B552010	○	F-1	BELT-TENS-BRAKE		01
C-069	592C930010			LEVER-TENS-TU		01
C-070	631D136010	○	I-5	NUT-TAPER		01
C-091	572D309010	○	G-4 H-4	SPRING-M-B		02
C-092	572D391010	○	E-2	SPRING-TENS-REG-S2		01
C-093	572D390010	○	I-4	SPRING-TENS-REG-T2		01
C-094	572D312010	○	F-4	SPRING-TENS		01
C-096	572D317010	○	K-5	SPRING-TU-G		01
C-097	572D318010	○	M-7	SPRING-ARM-A/C		01
C-098	572D328010	○	D-2	SPRING-REC-SAFETY		01
C-150	669D227010	○	M-2	SCREW-TS	M2.6X6	02
C-151	669D227030	○	C-4	SCREW-TS	M2.6X10	01
C-152	669D228010		E-1	SCREW-TS-SEMS	M2.6X6	01
C-154	669D285040		J-6	SCREW-TB-PAN	M2.6X8	03
C-160	674D081020	○	K-4	NUT-NYLON		01
C-161	674D100010	○	L-6	NUT-NYLON-S	M4X0.7	01
C-175	552C007030	○	I-3	CUT-WASHER	2.5	01
C-180	685C009010	○	F-2	GRIP-RING		01
C-181	685C009020	○	K-1	GRIP-RING		01
A-040	299C025010	○	G-1	BRUSH		01
A-055	590A256020	○	A-6	UNIT-F/L-F		01
A-060	572D401010		I-4	SPRING-RS		01
A-070	641C906010		F-9	HOLDER-CARD		01
A-150	669D227010	○	G-1	SCREW-TS	M2.6X6	01
A-151	669D227020	○	B-5 E-7	SCREW-TS	M2.6X8	02

GERÄTE TEILE-2

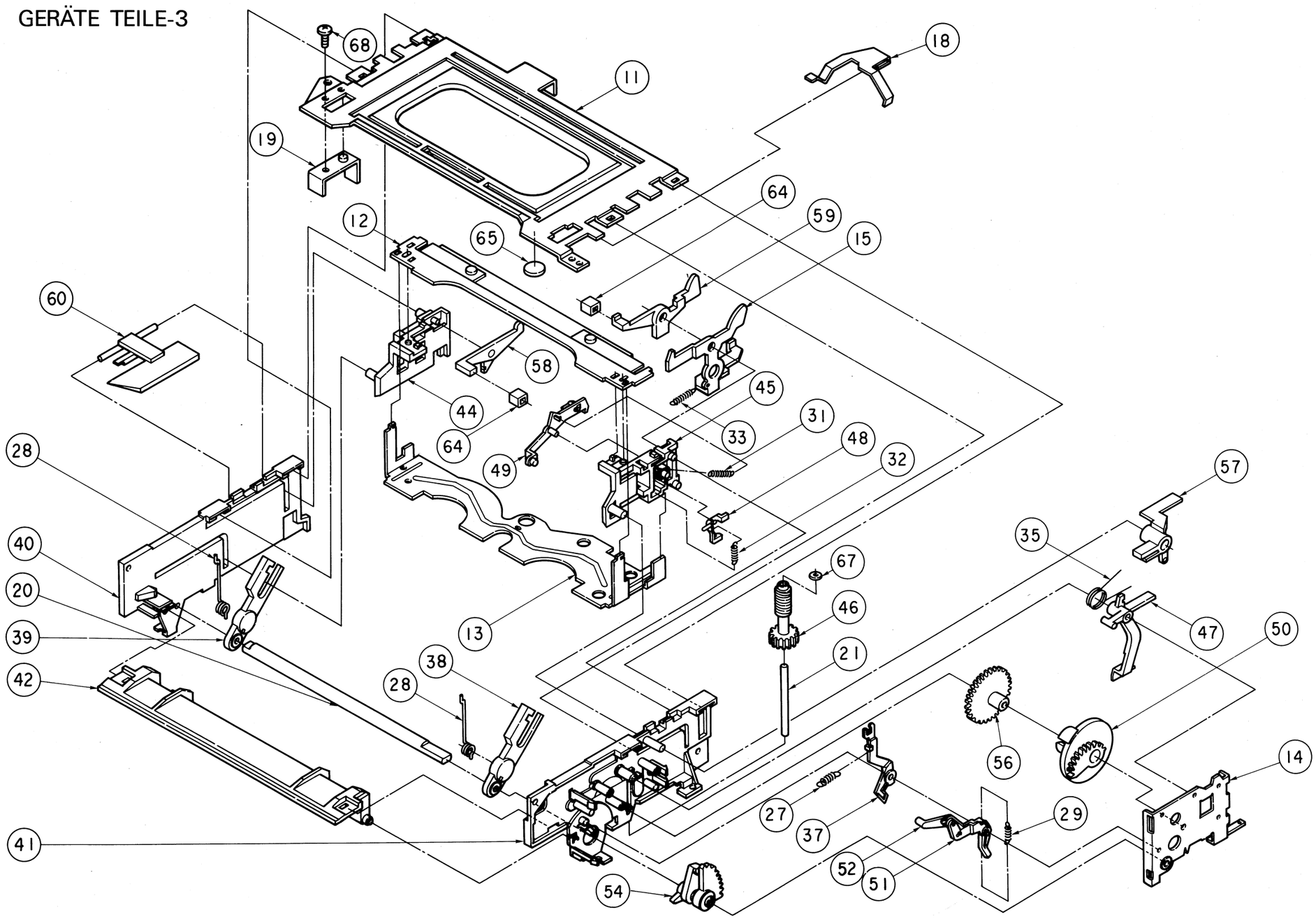




* Settelled Service Parts

ITEM	ERSATZTEIL Nr.	*	ADDRESS	ERSATZTEIL NAME	BESCHREIBUNG	Qt.
B-150	669D200040		E-5 E-6 F-5	SCREW-SEMS	M2.6X0.45-10	03
D-030	641B310010	○	E-3	UNIT-LEVER-SHIFT		01
D-031	641B323010	○	I-6	CAM-MAIN-1		01
D-032	641C789020	○	D-4	PULLEY-GEAR		01
D-033	641C790010	○	D-3	PULLEY-BELT		01
D-034	641C815010		H-1	HOLDER-P-CAM		01
D-035	621D516010	○	G-3	GEAR-F/L-1		01
D-040	522C077020	○	D-5	UNIT-GEAR-IDLER		01
D-041	522C083010	○	F-2	UNIT-GEAR-REELS		01
D-060	591B559010		J-5	LEVER-C		01
D-061	591B567010	○	G-3	LEVER-F/L-ID		01
D-062	592C830010		J-6	LEVER-RS		01
D-063	596D057010	○	D-5	WASHER-R	T=0.3	01
D-090	572D306010	○	D-6	SPRING-SHIFT		01
D-150	685C009010	○	I-5	GRIP-RING		01
D-170	552C010040	○	D-4	WASHER-THRUST	6.7X12X0.13	01
D-175	552C007030	○	D-3 D-5 G-2 F-1	CUT-WASHER	2.5	04
D-180	669D227010	○	E-2	SCREW-TS	M2.6X6	01
C-013	928C510010	○	K-4	ASSY-PWB-DECK		01
G-011	240A651010		K-3	PWB-DECK		01
G-020	268P014020	○	L-4	TRANSISTOR	Q571 PN205L-(NC)	01
G-021	268P014020	○	J-2	TRANSISTOR	Q572 PN205L-(NC)	01
G-022	268P044010	○	K-2	PHOTO-INTERRUPTER	Q573 ON2270-R	01
G-023	268P044010	○	L-3	PHOTO-INTERRUPTER	Q574 ON2270-R	01
G-024	268P045010	○	M-3	PHOTO-INTERRUPTER	Q575 GP1L52	01
G-025	264P307020	○	K-3	DIODE-LE	D570 GL-451	01
G-026	264P515010	○	M-3	DIODE	D571 MA165	01
G-040	299P124010	○	M-4	LATCH-MAGNET	L570	01
G-045	439P020010	○	K-2	SW-LIMIT	SW571	01
C-025	288P093020	○	K-5	MOTOR-CP	M470	01
C-026	439P019010	○	L-1	SW-MODE-SELECT-F	SW570	01
C-034	641B324010	○	H-5	CAM-MAIN-2		01
C-038	641C795010		H-3	LEVER-IDLER-S		01
C-040	641C800010	○	F-5	BRAKE-CP		01
C-046	621D517010	○	L-2	GEAR-F/L-2		01
C-047	621D518010	○	M-2	GEAR-F/L-3		01
C-048	621D519010	○	I-5	GEAR-F/L-4		01
C-051	522C078040	○	H-4	UNIT-GEAR-REEL		01
C-060	591B543010	○	B-6	ARM-LOAD-S		01
C-061	591B544010	○	C-6	ARM-LOAD-T		01
C-064	591B554010		B-3	PLATE-CAM-C		01
C-065	591B557010		F-4	ARM-GEAR-LOAD		01
C-066	591B558010		J-4	LEVER-B		01
C-067	592C949010		B-2	UNIT-PLATE-CAM-B3		01
C-068	596D186010		L-7	PLATE-SHIELD-F		01
C-075	521D062010	○	B-4	BELT-REEL		01
C-090	572D308020	○	F-5	SPRING-B-CP		01
C-095	572D313010	○	B-3	SPRING-CAM-C		01
C-150	669D227010	○	J-2 K-1 K-6 L-3 M-4	SCREW-TS	M2.6X6	05
C-171	552C006020	○	H-3	WASHER-THRUST	2.0X0.13	01
C-180	685C009010	○	A-1 F-4 J-3	GRIP-RING		04
C-182	552C009050		B-1	CUT-WASHER		01
A-020	260P630010	○	I-2	TRANSISTOR	Q971 2SD2012	01
A-061	572D404010		B-1	SPRING-B-RS		01
A-071	641C928010		B-1	LEVER-B-RS		01
A-150	669D227010	○	I-1	SCREW-TS	M2.6X6	01

GERÄTE TEILE-3

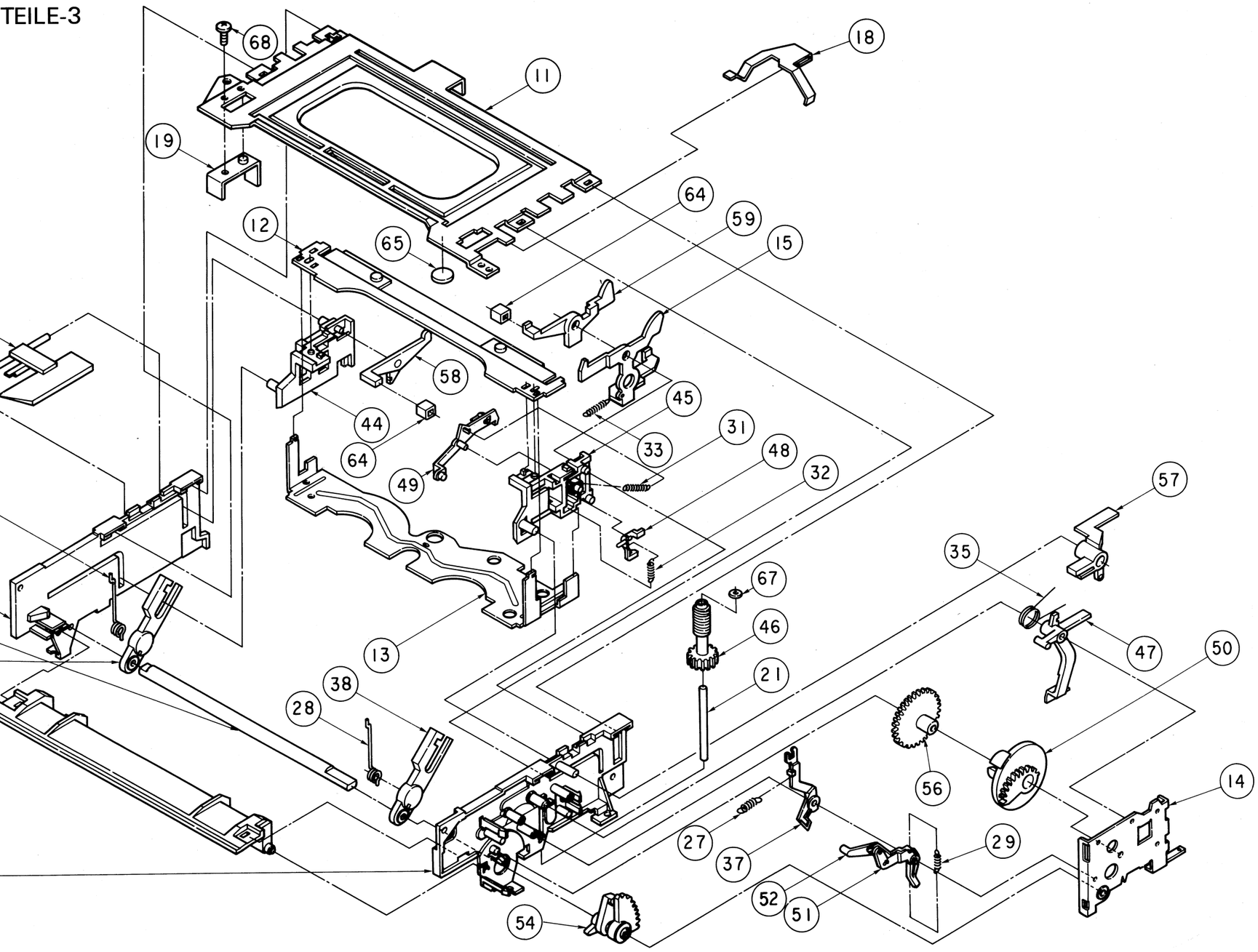


* Settelled Service Parts

ITEM	ERSATZTEIL Nr.	*	ADDRES
11	591B545010		F-2
12	592C758010		D-3
13	591B546010		E-7
14	591B542010		K-8
15	592C851010		H-3
18	596D150010		H-2
19	596D217010		C-3
20	631D134010		A-6
21	631D135010		H-7
28	572D301010	○	A-5 D-
29	572D389010		J-8
31	572D304010		G-5
32	572D305010		H-5
33	572D380010		G-5
35	572D367010		I-6
38	641B315010	○	A-7
39	641B315020	○	D-7
40	641A110010		A-6
41	641A109010		A-8
42	641B306010		A-7
44	641B309010		D-5
45	641B307010		G-5
46	621D513010	○	H-6
47	621D514010		K-7
48	621D515010	○	H-5
49	641C794010		E-5
50	641C793010	○	K-7
51	641C897010	○	H-9
52	641C898010	○	H-9
54	641C858010	○	F-9
56	641C814010	○	I-8
57	641C857010		K-5
58	621D585010		E-4
59	621D586010		G-3
60	641C878010		A-4
64	642D494010		D-5 G-
67	552C003040		H-6
68	--------		D-2

B C D E F G H I J K

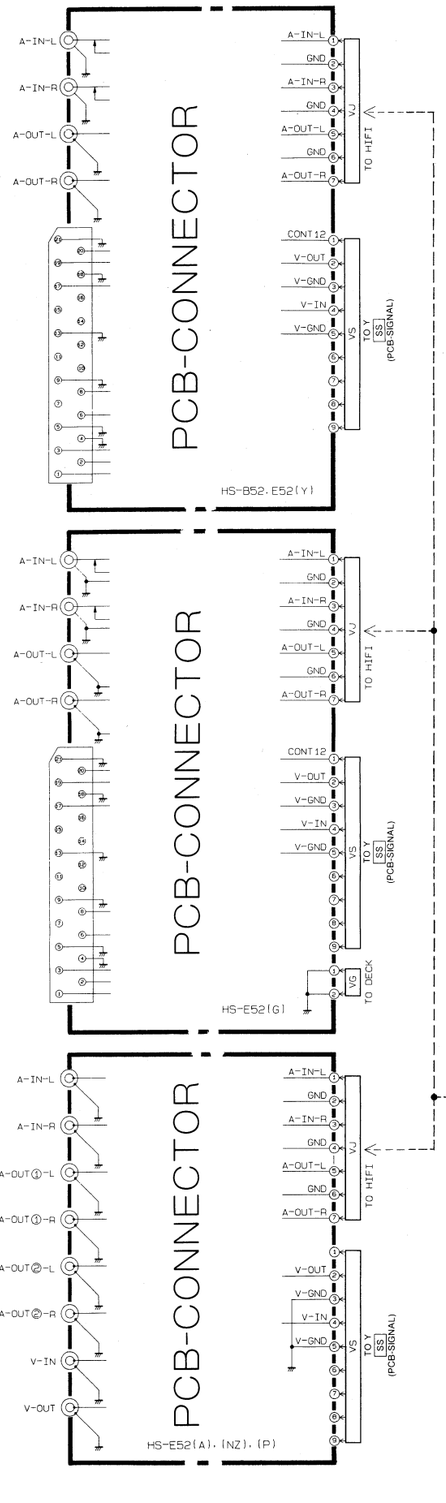
TEILE-3

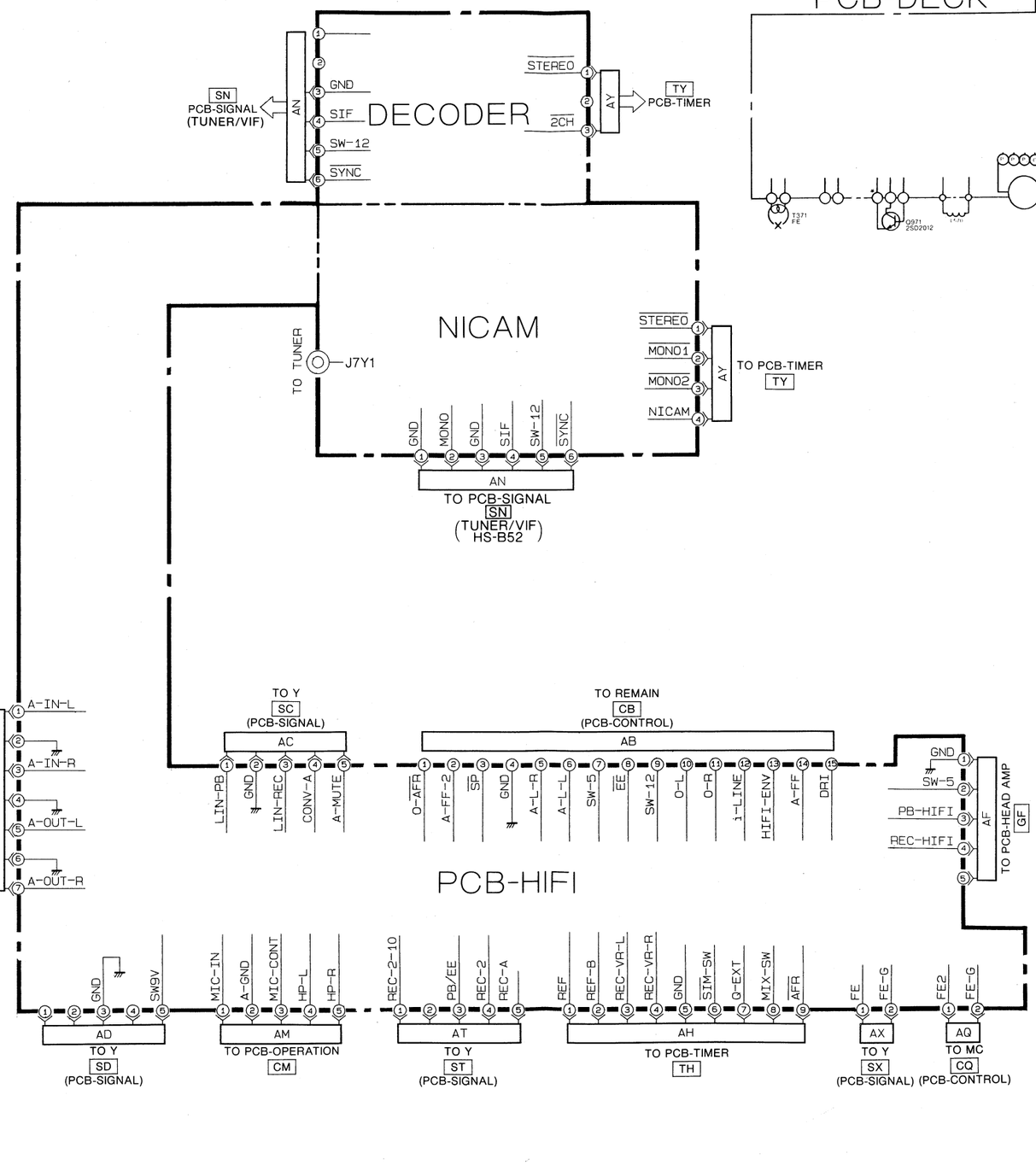


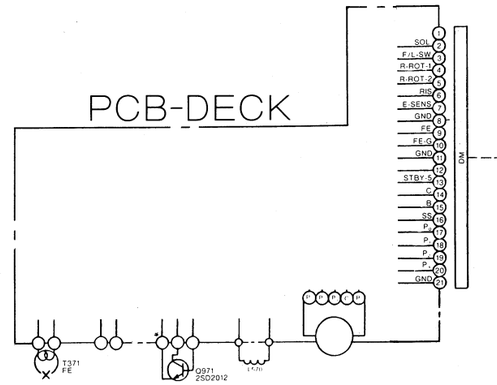
* Settelled Service Parts

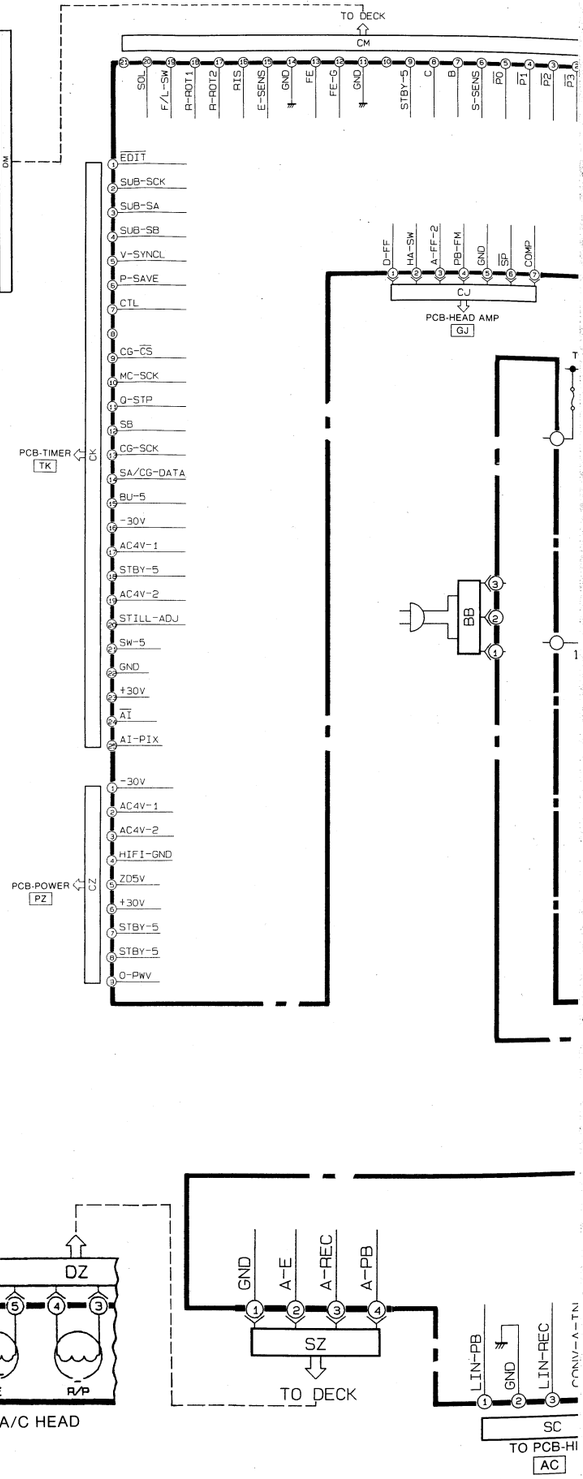
ITEM	ERSATZTEIL Nr.	*	ADDRESS	ERSATZTEIL NAME	BESCHREIBUNG	Qt.
11	591B545010		F-2	PLATE-ROOF		01
12	592C758010		D-3	PLATE-UPPER		01
13	591B546010		E-7	PLATE-BOTTOM		01
14	591B542010		K-8	PLATE-SIDE-TU		01
15	592C851010		H-3	LEVER-LOCK-FL		01
18	596D150010		H-2	PLATE-EARTH		01
19	596D217010		C-3	PLATE-GUARD		01
20	631D134010		A-6	SHAFT-FL		01
21	631D135010		H-7	SHAFT-WORM		01
28	572D301010	○	A-5 D-7	SPRING-FL		02
29	572D389010		J-8	SPRING-DOOR-SUB		01
31	572D304010		G-5	SPRING-OPENER-LID		01
32	572D305010		H-5	SPRING-JUT-FL		01
33	572D380010		G-5	SPRING-LEVER-LOCK		01
35	572D367010		I-6	SPRING-LEVER-SW		01
38	641B315010	○	A-7	ARM-FL		01
39	641B315020	○	D-7	ARM-FL		01
40	641A110010		A-6	HOLDER-SIDE-SP		01
41	641A109010		A-8	HOLDER-SIDE-TU		01
42	641B306010		A-7	GUIDE-INSERT		01
44	641B309010		D-5	HOUSING-CASSETTE-SP		01
45	641B307010		G-5	HOUSING-CASSETTE-TU		01
46	621D513010	○	H-6	GEAR-WORM-FL		01
47	621D514010		K-7	LEVER-SW-FL		01
48	621D515010	○	H-5	JUT		01
49	641C794010		E-5	OPENER-LID-CAS		01
50	641C793010	○	K-7	GEAR-DRIVE		01
51	641C897010	○	H-9	ARM-FL-DOOR-A		01
52	641C898010	○	H-9	ARM-FL-DOOR-B		01
54	641C858010	○	F-9	ARM-LOCK		01
56	641C814010	○	I-8	GEAR-W-H-F/L		01
57	641C857010		K-5	LEVER-PICK-CAS		01
58	621D585010		E-4	LEVER-CAS-SP		01
59	621D586010		G-3	LEVER-CAS-TU		01
60	641C878010		A-4	STOPPER-SP-FL		01
64	642D494010		D-5 G-3	RUBBER-FL		02
67	552C003040		H-6	WASHER-THRUST	3 T0.5	01
68	--------		D-2	SCREW	2.6-5	01

PCB-BLOCK DIAGRAM

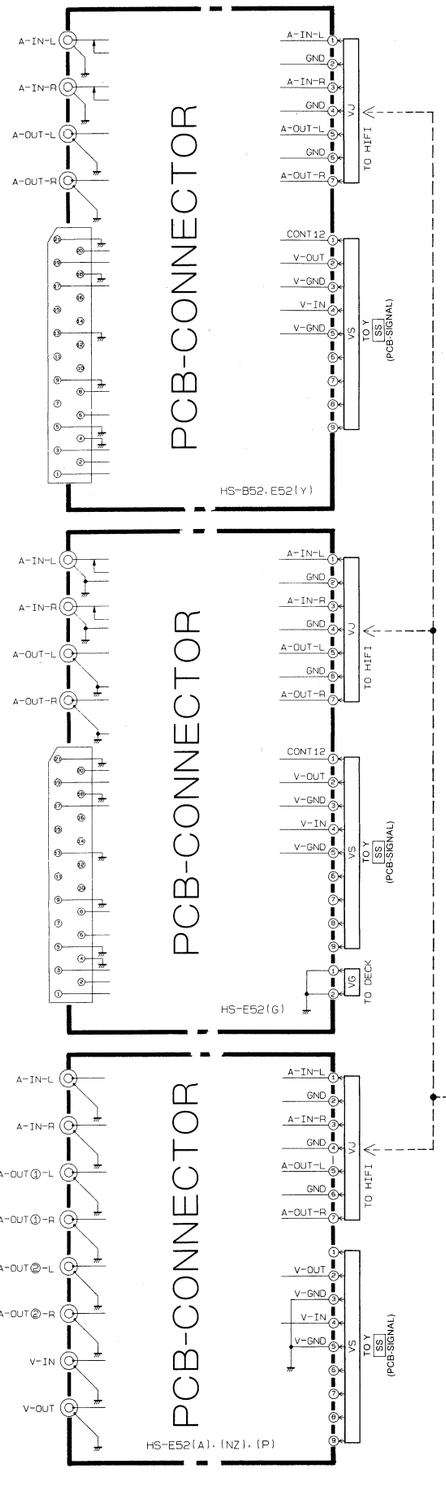


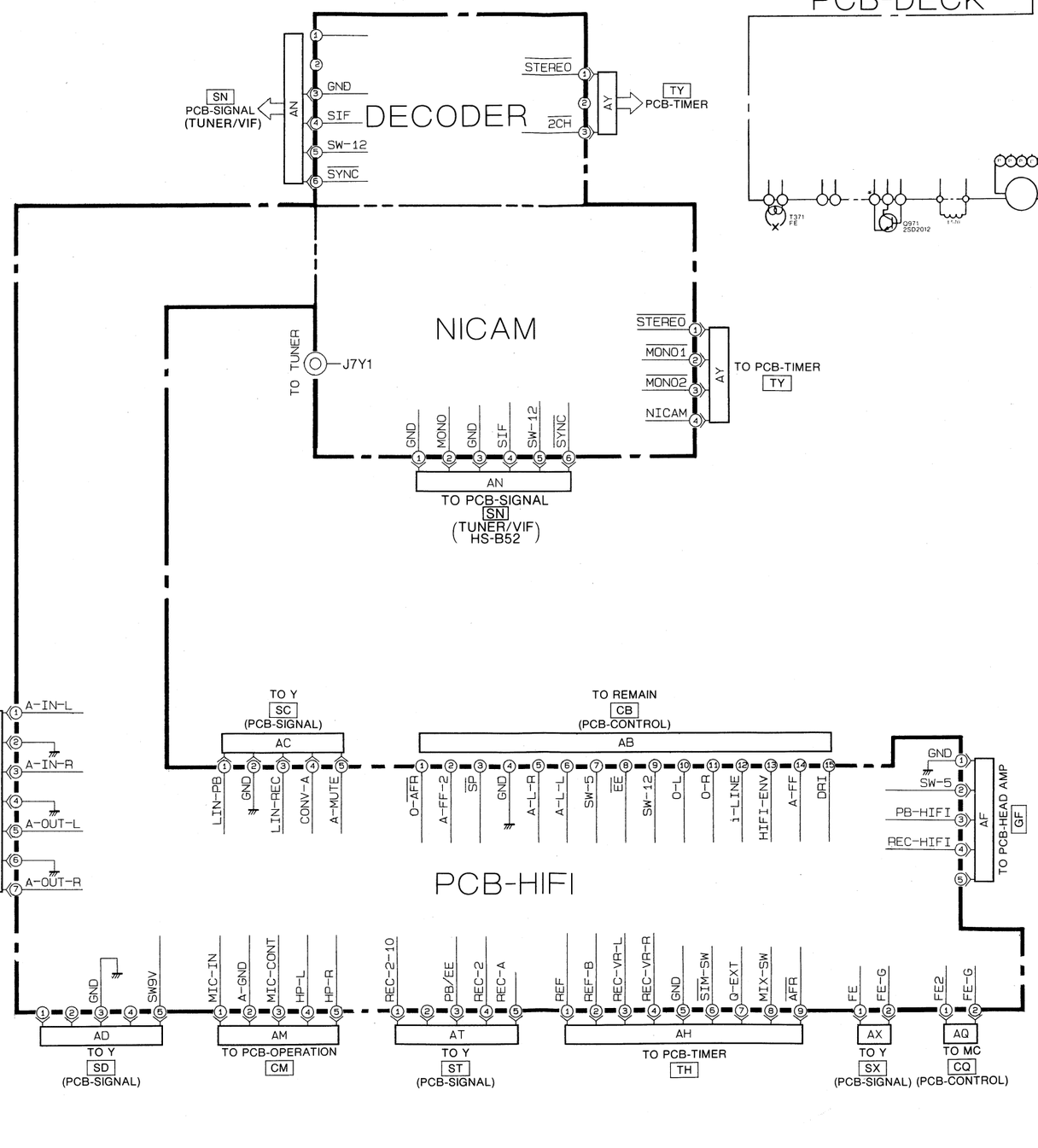


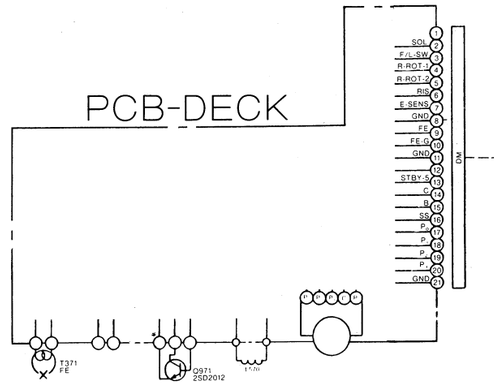


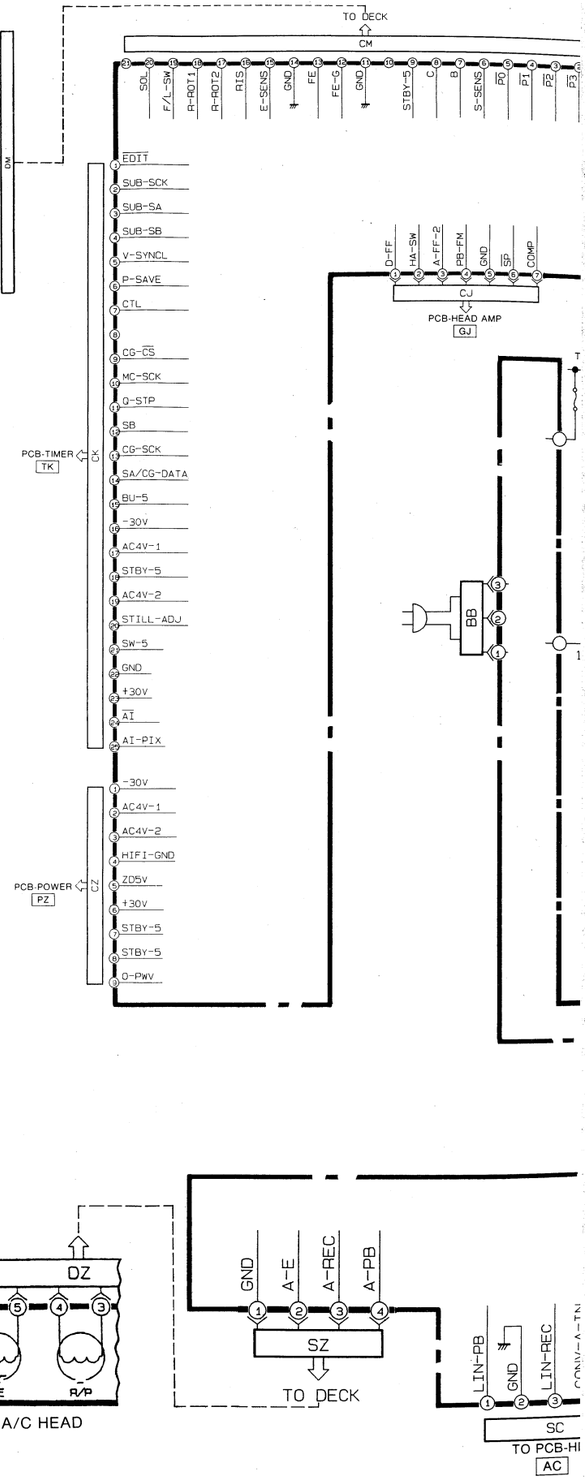


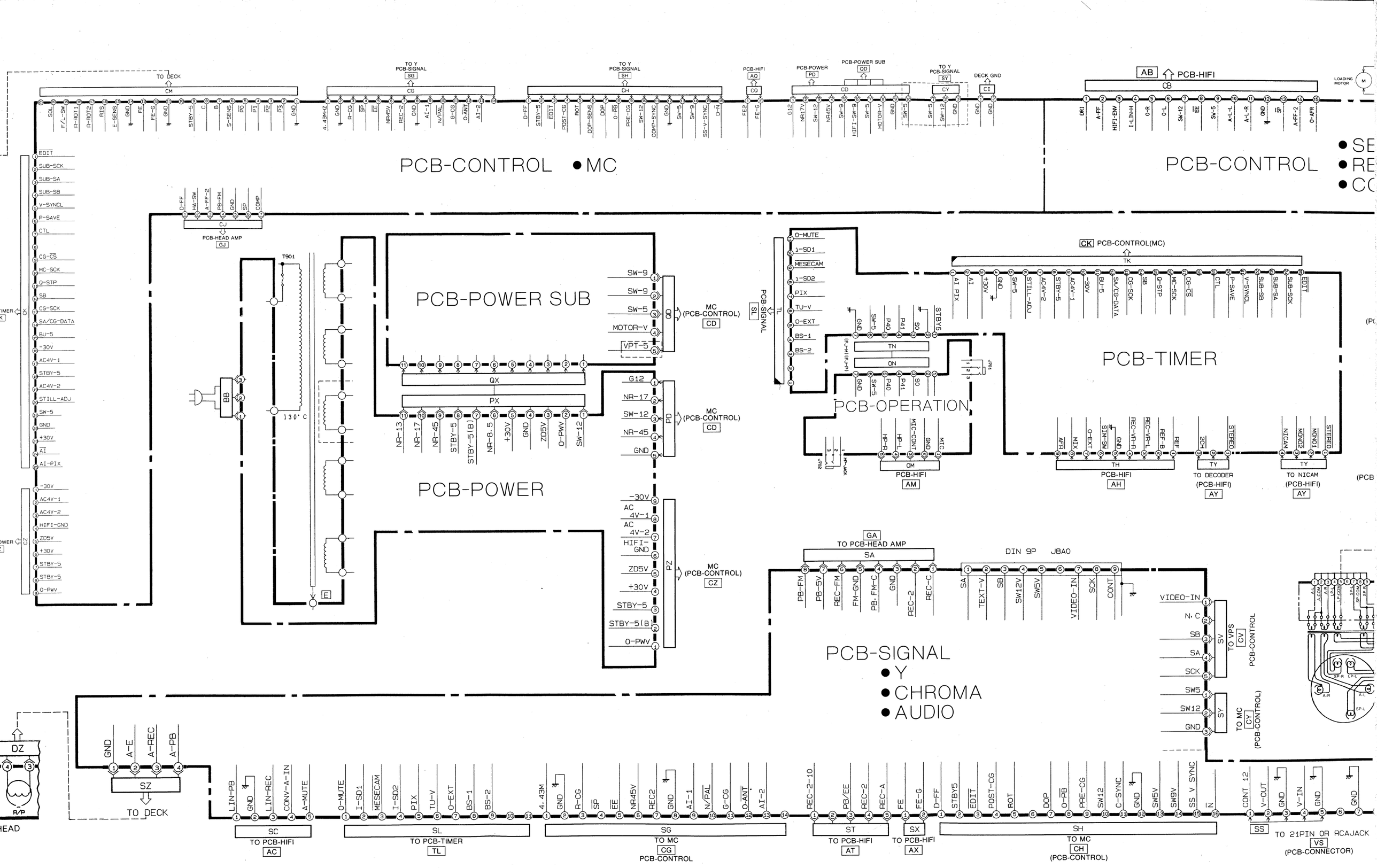
PCB-BLOCK DIAGRAM

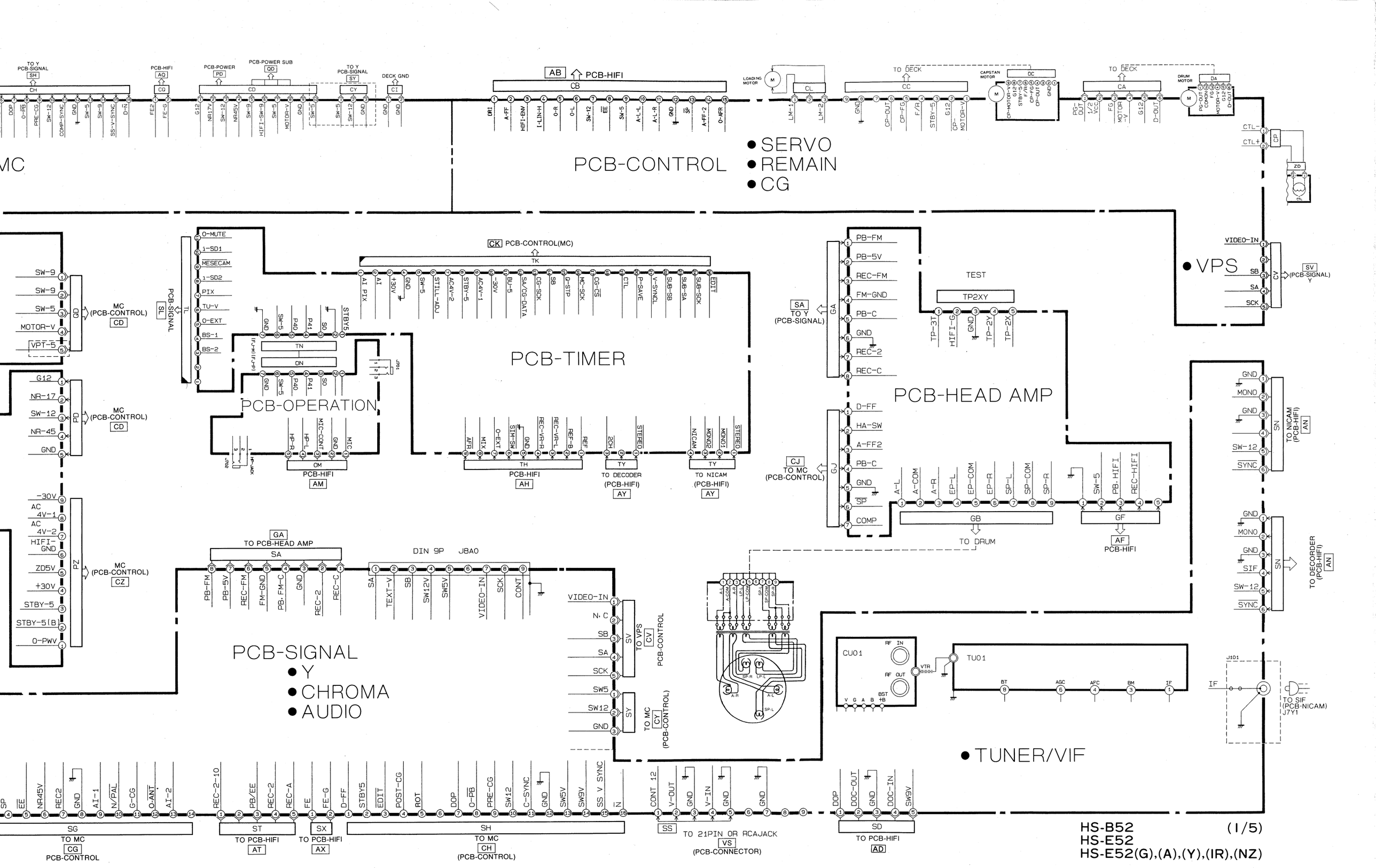









PCB-CONTROL • MC
TO DECK
CM
TO Y PCB-SIGNAL
SG
CG
TO Y PCB-SIGNAL
SH
CH
PCB-HIFI
AO
CO
PCB-POWER
PD
PCB-POWER SUB
QD
TO Y PCB-SIGNAL
SY
CY
DECK GND
CT
AB
PCB-HIFI
CB
LOADING MOTOR
PCB-CONTROL
SOL
F/L-SW
R-ROT1
R-ROT2
RTS
E-SENS
GND
FE
FE-G
GND
STBY-5
C
B
S-SENS
PD
F1
F2
P3
GND
4.43MHz
GND
R-CG
SP
EE
NR45V
REC-2
GND
AI-1
N/PAL
G-CG
O-ANT
AI-2
D-FF
STBY-5
EDIT
POST-CG
ROT
DOP
O-PB
PRE-CG
SW-12
COMP-SYNC
GND
SW-5
SW-9
SS-V-SYNC
D-IN
FE2
FE-G
G12
NR17V
SW-12
NR45V
SW-9
HIFI-SW-9
SW-5
MOTOR-V
GND
SW-5
SW-5
SW-12
GND
GND
GND
DRI
A-FF
HIFI-ENV
I-LIN-H
O-R
O-L
SW-12
EE
SW-5
A-L-L
A-L-R
GND
SP
A-FF-2
O-AFR
EDIT
SUB-SCK
SUB-SA
SUB-SB
V-SYNCL
P-SAVE
CTL
CG-CS
MC-SCK
O-STP
SB
CG-SCK
SA/CG-DATA
BU-5
-30V
AC4V-1
STBY-5
AC4V-2
STILL-ADJ
SW-5
GND
+30V
AI
AI-PIX
-30V
AC4V-1
AC4V-2
HIFI-GND
ZD5V
+30V
STBY-5
STBY-5
O-PWV
CK
CZ
D-FF
HA-SW
A-FF-2
PB-FM
GND
SP
SP
COMP
CJ
PCB-HEAD AMP
GJ
T901
130°C
BB
E
SW-9
SW-9
SW-5
MOTOR-V
VPT-5
QD
MC (PCB-CONTROL) CD
QX
PX
NR-13
NR-17
NR-45
STBY-5
STBY-5(B)
NR-8.5
+30V
GND
ZD5V
O-PWV
SW-12
G12
NR-17
SW-12
NR-45
GND
PD
MC (PCB-CONTROL) CD
-30V
AC 4V-1
AC 4V-2
HIFI-GND
ZD5V
+30V
STBY-5
STBY-5(B)
O-PWV
PZ
MC (PCB-CONTROL) CZ
PCB-POWER
PCB-SIGNAL SL
TL
O-MUTE
I-SD1
MESECAM
I-SD2
PIX
TU-V
O-EXT
BS-1
BS-2
CK PCB-CONTROL(MC)
TK
AI PIX
AI
+30V
GND
SW-5
STILL-ADJ
AC4V-2
STBY-5
AC4V-1
-30V
BU-5
SA/CG-DATA
CG-SCK
SB
O-STP
MC-SCK
CG-CS
CTL
P-SAVE
V-SYNCL
SUB-SB
SUB-SA
SUB-SCK
EDIT
PCB-TIMER
GND
SW-5
P40
P41
SO
STBY5
TN
ON
GND
SW-5
P40
P41
SO
PCB-OPERATION
J701
J702
HP-R
HP-L
MIC-CONT
GND
MIC
OM
PCB-HIFI AM
AFR
MIX
O-EXT
STM-SW
GND
REC-VR-R
REC-VR-L
REF-B
REF
TH
PCB-HIFI AH
2CH
TY
TO DECODER (PCB-HIFI) AY
STEREO
TY
NICAM
MONO2
MONO1
STEREO
TY
TO NICAM (PCB-HIFI) AY
(PCB
GA
TO PCB-HEAD AMP
SA
PB-FM
PB-5V
REC-FM
FM-GND
PB-FM-C
GND
REC-2
REC-C
DIN 9P JBA0
SA
TEXT-V
SB
SW12V
SW5V
VIDEO-IN
SCK
CONT
VIDEO-IN
N.C
SB
SA
SCK
SW5
SW12
GND
SV
SY
TO VPS CV
PCB-CONTROL
TO MC CY (PCB-CONTROL)
PCB-SIGNAL
• Y
• CHROMA
• AUDIO
DZ
GND
A-E
A-REC
A-PB
SZ
TO DECK
LIN-PB
GND
LIN-REC
CONV-A-IN
A-MUTE
SC
TO PCB-HIFI AC
O-MUTE
I-SD1
MESECAM
I-SD2
PIX
TU-V
O-EXT
BS-1
BS-2
SL
TO PCB-TIMER TL
4.43M
GND
R-CG
SP
EE
NR45V
REC2
GND
AI-1
N/PAL
G-CG
O-ANT
AI-2
SG
TO MC CG PCB-CONTROL
REC-2-10
PB/EE
REC-2
REC-A
ST
TO PCB-HIFI AT
FE
FE-G
SX
TO PCB-HIFI AX
D-FF
STBY5
EDIT
POST-CG
ROT
DOP
O-PB
PRE-CG
SW12
C-SYNC
GND
SW5V
SW9V
SS V SYNC
IZ
SH
TO MC CH (PCB-CONTROL)
CONT 12
V-OUT
GND
V-IN
GND
GND
SS
TO 21PIN OR RCAJACK VS (PCB-CONNECTOR)



HS-B52 (1/5)
HS-E52
HS-E52(G),(A),(Y),(IR),(NZ)

SCHEMATIC DIAGRAM

NOTE 1:

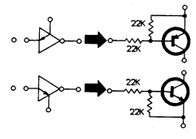
1. DC voltages were measured from points indicated to the circuit ground with a digital voltmeter.
2. The voltages parenthesised are on SP recording mode. While those without parenthesised on SP play back mode.

NOTE 2:

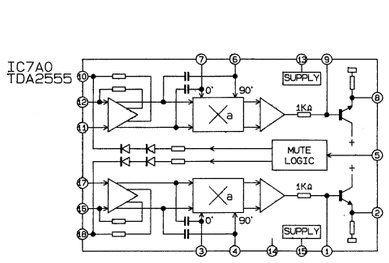
1. **The unit of resistance "ohm" entirely omitted.**
   Accordingly, K = 1000 ohms
   M = 1000K ohms.
2. **The wattage of resistor, not specifically designated, is 1/4** watt except CHIP resistors.
3. **Resistors, not specifically designated, are carbon resistors.**
4. **The marks of resistors are as follows.**
   - (CE) : **Cemented resistor**
   - (MB) : **Metal oxide film resistor (type B)**
   - (S) : **Fixed composition resistors**
   - (W) : **Wire wound resistor**
   - (M) : **Metal film resistor**
5. **The tolerance of resistor value, not specifically designated, is: ±5%, K = ±10% M = ±20%**
6. **The unit of capacitance, not specifically designated, is:**
   a) μF , for numbers less than 1
   b) PF, for numbers more than 1
7. **Capacitors, not specifically designated are Ceramic capacitors except electrolytic capacitors.**
8. **The marks of capacitors are as follows:**
   - (ALM) : **Aluminus electrolytic capacitor**
   - (MF) : **Polyester capacitor**
   - (PP) : **Polypropylene film capacitor**
   - (TAN) : **Tantalum capacitor**
   - (SC) : Semiconductor Ceramic Capacitors
   - (TF) : Twin film capacitor
   - (NP) : Non polarized electrolytic capacitor
   - ⧺ : **Electrolytic capacitor**
9. **The DC working voltage of capacitor, not specifically designated is: 50V**
10. **The tolerance of capacitor value, not specifically designated is: ±10%**
    and J = ±5% K = ±10% M = ±20% P = $^{+100\%}_{-\ 0\%}$
    C = ±0.25PF D = ±0.5PF F = ±1PF Z = $^{+80\%}_{-20\%}$ N=±30%
11. **Ceramic capacitors with the marks RH, UJ, SL, etc. are temperature compensating types.**

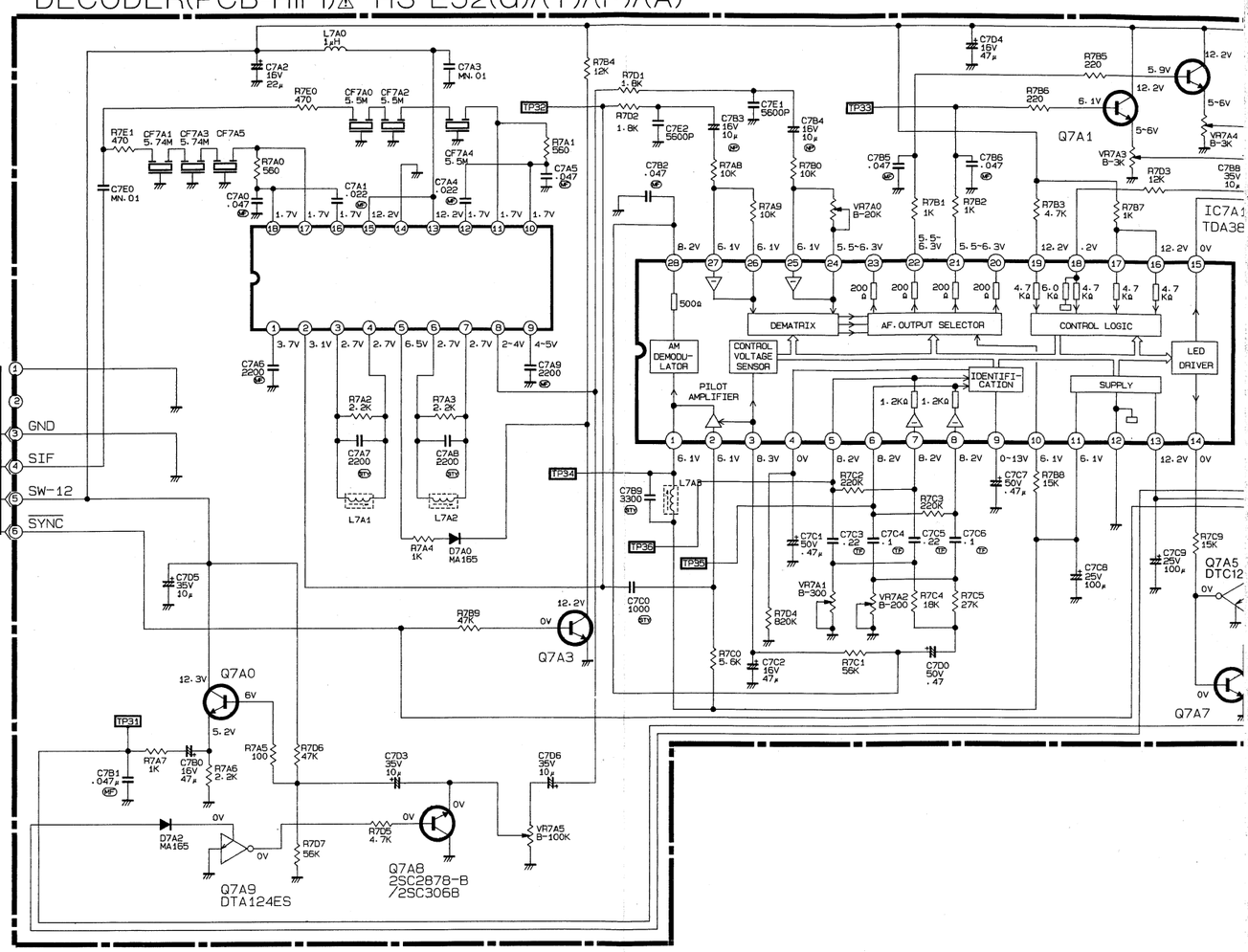
SPECIFIC SYMBOL

	Zener Diode		Crystal unit
	Varicap		LE Diode
	Posistor		Photo Diode
	Thermistor		Ceramic filter
	Fusible Resistor		

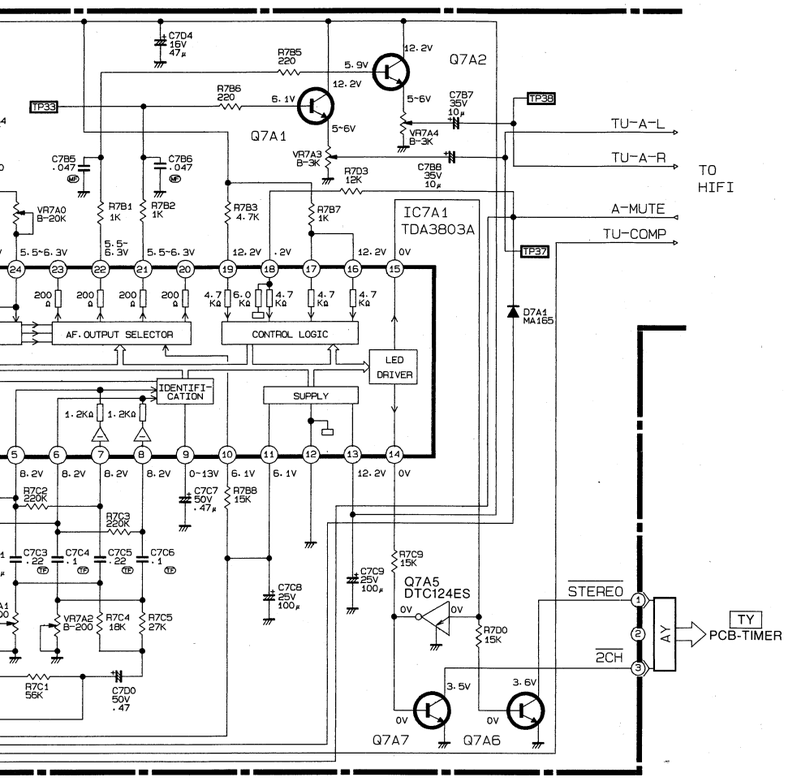


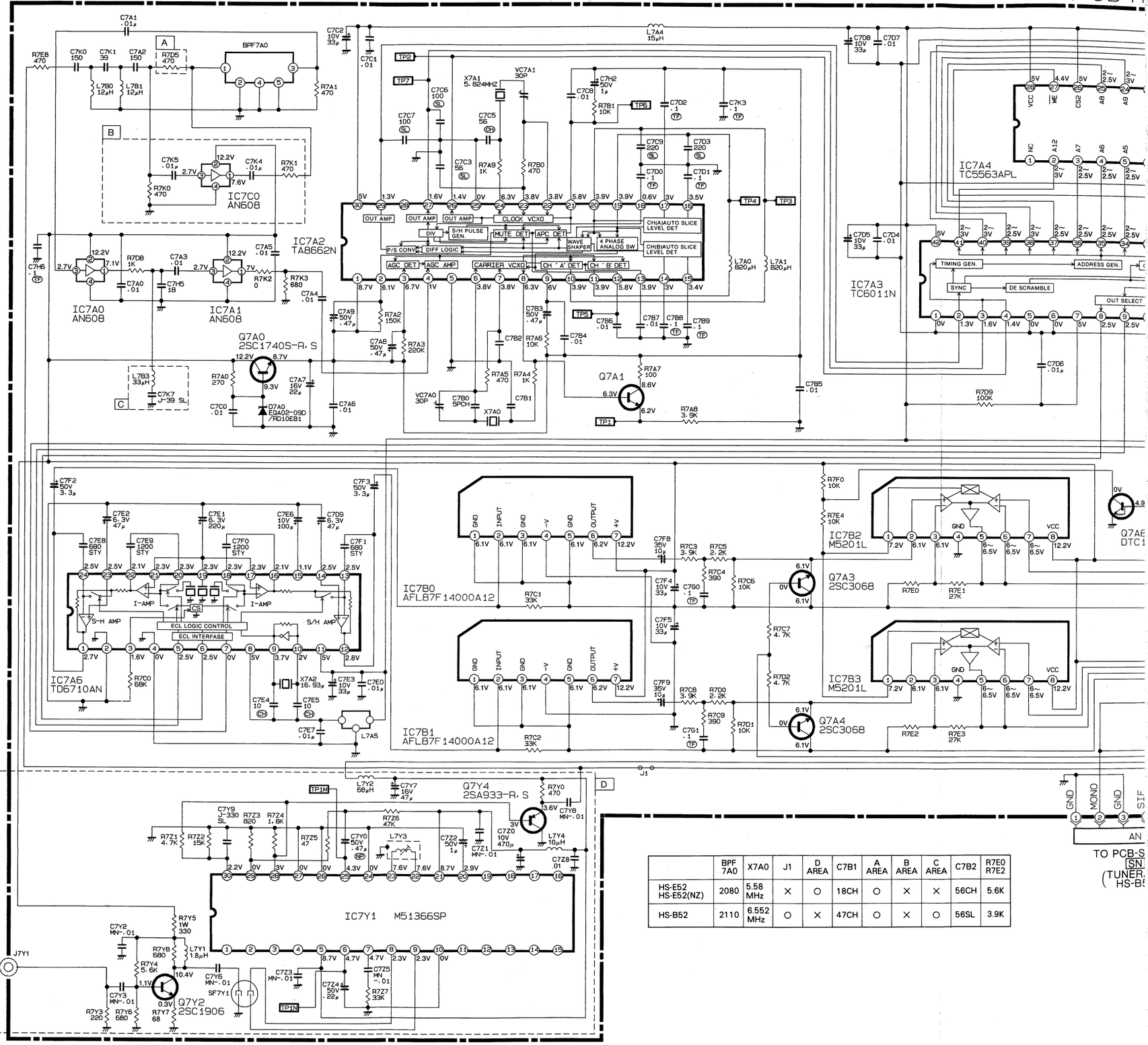
This is a basic schematic diagram. Some sets may be subject to modification according to engineering improvement.





NICAM(PCB-H





	BPF 7A0	X7A0	J1	D AREA	C7B1	A AREA	B AREA	C AREA	C7B2	R7E0 R7E2
HS-E52 HS-E52(NZ)	2080	5.58 MHz	×	○	18CH	○	×	×	56CH	5.6K
HS-B52	2110	6.552 MHz	○	×	47CH	○	×	○	56SL	3.9K

NICAM(PCB-HIFI)⚠ HS-B52,HS-E52,HS-E52(NZ)

IC7A4 TC5563APL

IC7A3 TC6011N

IC7A2 TA8662N

IC7C0 AN608

IC7A1 AN608

Q7A0 2SC1740S-R, S

Q7A1

IC7A7 TC4011BP

D7A1 DAN202K

D7A5 DAN202K

D7A8 DAN202K

Q7A8 DTC124

Q7A7 DTA124

IC7B2 M5201L

IC7B3 M5201L

IC7B4 M5218L

IC7B0 AFL87F14000A12

IC7B1 AFL87F14000A12

Q7A3 2SC3068

Q7A4 2SC3068

Q7A5 2SC3068

Q7Y4 2SA933-R, S

Q7Y2 2SC1906

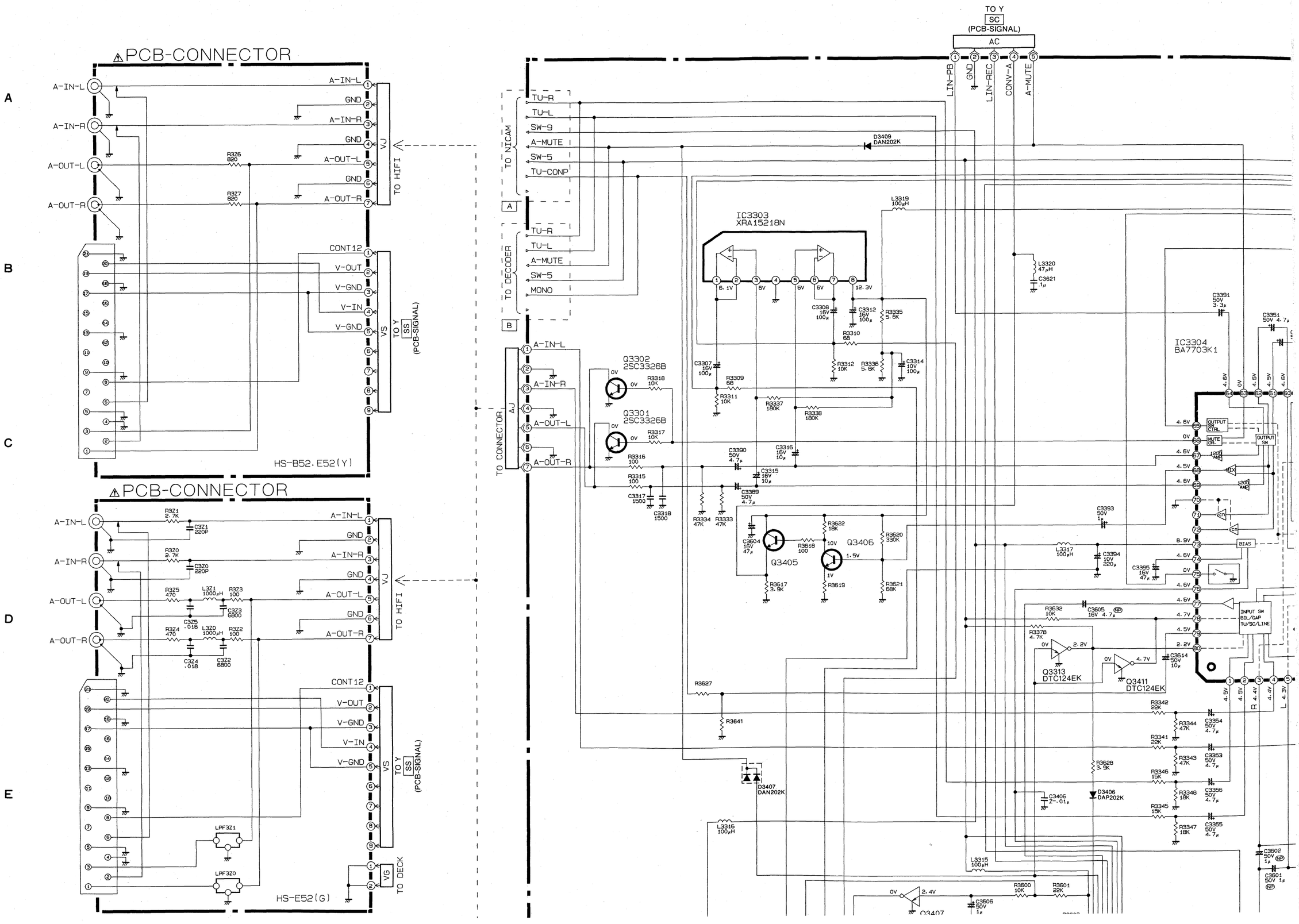
IC7Y1 M51366SP

STEREO
MONO1
MONO2
NICAM
AY
TO PCB-TIMER
TY

GND MONO GND SIF SW-12 SYNC
AN
TO PCB-SIGNAL
SN
(TUNER/VIF)
HS-B52

MONO TU-A-L TU-A-R SW-9 A-MUTE SW-5
TO HIFI

	BPF 7A0	X7A0	J1	D AREA	C7B1	A AREA	B AREA	C AREA	C7B2	R7E0 R7E2
HS-E52 HS-E52(NZ)	2080	5.58 MHz	×	○	18CH	○	×	×	56CH	5.6K
HS-B52	2110	6.552 MHz	○	×	47CH	○	×	○	56SL	3.9K


1
2
3
4
5
6
7
A
B
C
D
E
⚠PCB-CONNECTOR
A-IN-L
A-IN-R
A-OUT-L
A-OUT-R
R326 820
R327 820
GND
VJ
TO HIFI
CONT12
V-OUT
V-GND
V-IN
VS
TO Y
SS
(PCB-SIGNAL)
HS-B52.E52(Y)
⚠PCB-CONNECTOR
R3Z1 2.7K
C3Z1 220P
R3Z0 2.7K
C3Z0 220P
R3Z5 470
L3Z1 1000μH
R3Z3 100
C3Z3 6800
C3Z5 .018
R3Z4 470
L3Z0 1000μH
R3Z2 100
C3Z4 .018
C3Z2 6800
LPF3Z1
LPF3Z0
VG
TO DECK
HS-E52(G)
TO NICAM
TO DECODER
TU-R
TU-L
SW-9
A-MUTE
SW-5
TU-CONP
MONO
TO CONNECTOR
AJ
TO Y
SC
(PCB-SIGNAL)
AC
LIN-PB
GND
LIN-REC
CONV-A
A-MUTE
D3409 DAN202K
IC3303 XRA15218N
L3319 100μH
L3320 47μH
C3621 1μ
C3306 16V 100μ
C3312 16V 100μ
R3335 5.6K
R3310 68
C3307 16V 100μ
R3309 68
R3311 10K
R3312 10K
R3336 5.6K
C3314 10V 100μ
R3337 180K
R3338 180K
Q3302 2SC3326B
Q3301 2SC3326B
R3318 10K
R3317 10K
R3316 100
R3315 100
C3317 1500
C3318 1500
C3390 50V 4.7μ
C3316 16V 10μ
C3315 16V 10μ
C3389 50V 4.7μ
R3334 47K
R3333 47K
C3604 16V 47μ
R3618 100
Q3405
R3622 18K
Q3406
R3620 330K
R3617 3.9K
R3619
R3621 68K
R3627
R3641
D3407 DAN202K
D3406 DAP202K
C3406 Z-.01μ
L3316 100μH
L3315 100μH
R3600 10K
R3601 22K
C3506 50V 1μ
Q3407
IC3304 BA7703K1
C3391 50V 3.3μ
C3351 50V 4.7μ
C3393 50V 1μ
C3394 10V 220μ
C3395 16V 47μ
L3317 100μH
OUTPUT SW CTRL
MUTE CH.
OUTPUT SW
BIAS
INPUT SW BIL/GAP TU/SC/LINE
R3632 10K
C3605 16V 4.7μ
R3378 4.7K
Q3313 DTC124EK
Q3411 DTC124EK
C3614 50V 10μ
R3342 22K
R3344 47K
C3354 50V 4.7μ
R3341 22K
R3343 47K
C3353 50V 4.7μ
R3346 15K
R3348 18K
C3356 50V 4.7μ
R3345 15K
R3347 18K
C3355 50V 4.7μ
C3602 50V 1μ
C3601 50V 1μ
R
L

TO Y
SC
(PCB-SIGNAL)
AC
1 LIN-PB
2 GND
3 LIN-REC
4 CONV-A
5 A-MUTE

TO REMAIN
CB
(PCB-CONTROL)
AB
1 O-AFR
2 A-FF-2
3 SP
4 GND
5 A-L-R
6 A-L-L
7 SW-5
8 EE
9 SW-12
10 O-L
11 O-R
12 i-LINE
13 HIFI-ENV
14 A-FF
15 DRI

⚠ PCB-HIFI

D3409 DAN202K
L3319 100μH
L3320 47μH
C3621 .1μ
12.3V
C3312 16V 100μ
R3335 5.6K
R3310 68
R3312 10K
R3336 5.6K
C3314 10V 100μ
R3622 18K
10V
Q3406
1.5V
1V
R3619
R3620 330K
R3621 68K
L3315 100μH
R3600 10K
R3601 22K
0V 2.4V
Q3407
C3606 50V 1μ
R3602

IC3304
BA7703K1

C3391 50V 3.3p
C3351 50V 4.7μ
C3352 50V 4.7μ
C3358 J-6800 (NP)
C3362 J-.022μ (NP)
R3354 820
R3352 820
R3356 680
C3350 J-1000 (NP)
C3393 50V 1μ
L3317 100μH
C3394 10V 220μ
C3395 16V 47μ
R3532 10K
C3605 16V 4.7μ (NP)
R3378 4.7K
Q3313 DTC124EK
Q3411 DTC124EK
C3614 50V 10μ
R3342 22K
R3344 47K
C3354 50V 4.7μ
R3341 22K
R3343 47K
C3353 50V 4.7μ
R3346 15K
R3348 18K
C3356 50V 4.7μ
R3345 15K
R3347 18K
C3355 50V 4.7μ
R3628 3.9K
C3406 Z-.01μ
D3406 DAP202K
C3602 50V 1μ (NP)
C3601 50V 1μ (NP)

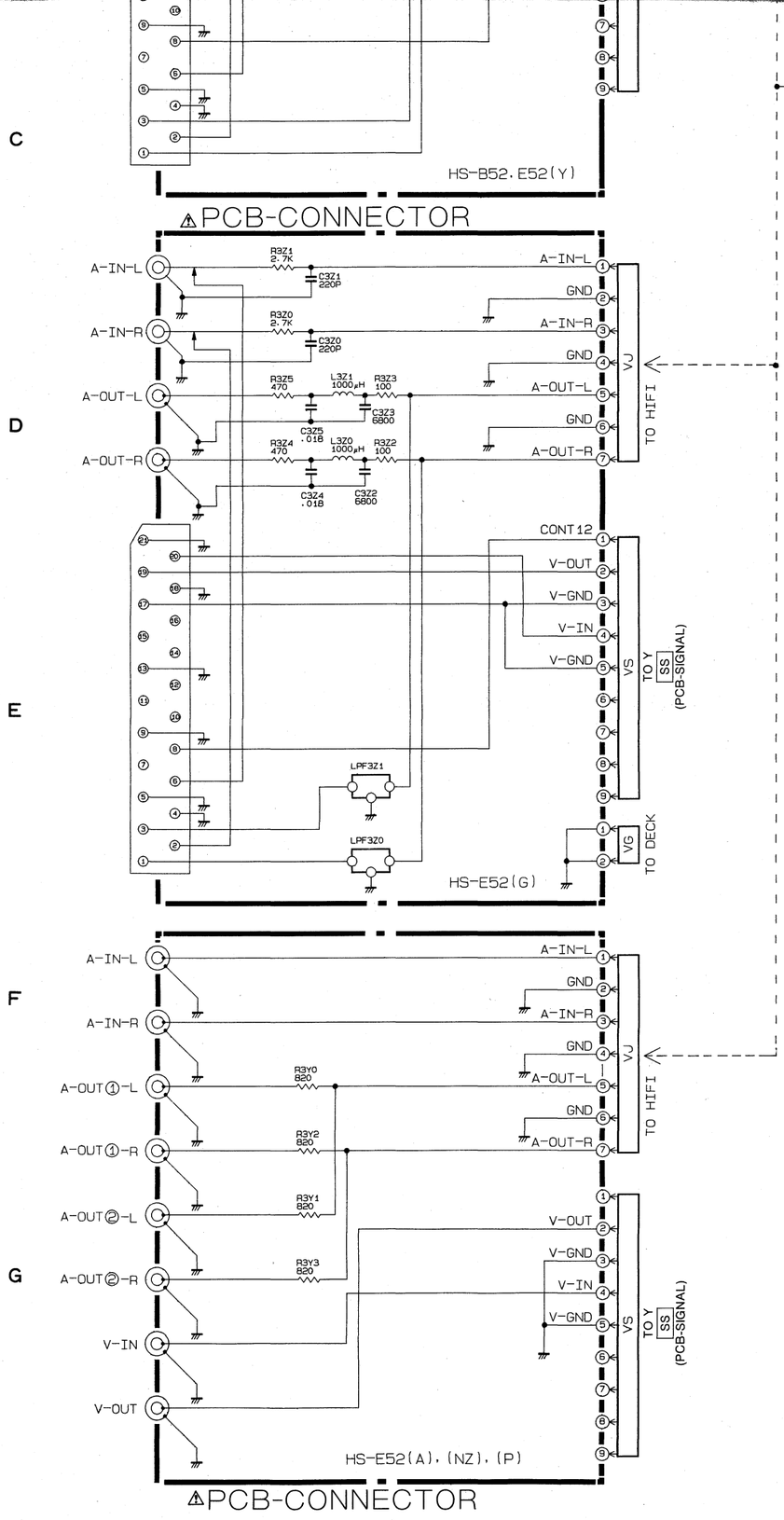
R3364 F-10K
C3368 50V 4.7μ
C3374 J-3300 (NP)
C3408 J-1000P SL
C3372 J-.01μ (NP)
C3366 J-.022μ (NP)
C3375 K-1000 (NP)
R3390 27K
R3368 F-5.6K
R3362 F-1.1K
R3366 F-18K
C3378 K-1200 (NP)
C3364 35V 10μ
C3370 25V 47μ
C3410 J-1000 SL
C3380 50V 4.7μ
VR3306 B-20K
R3370 F-27K
R3372 F-8.2K
VR3302 10K (MB)
C3382 16V 100μ
C3384 Z-.01μ
L3302 100μH
C3361 16V 100μ
C3383 Z-.01μ
L3303 100μH
R3531 56K
Q3331
Q3332
R3530 56K
Q3330
R3532 330
R3533 2.2K
R3379 1.5K
C3386 Z-.01μ
R3395 22K
R3381 7.5K
C3398 K-1000
R3380 F-16K
R3382 100K
C3399 50V 1μ
C3400 .27μ (YP)
C3401 MN-.01μ
C3402 16V 100μ
C3403 Z-.01μ
C3385 Z-.01μ
R3385 1K
C3615 .01
R3640 2.7K
VR3309 B-2K
R3625 5.6K
Q3308
R3522 4.7K
Q3307 DTC124EK
R3523 4.7K
L3304 100μH
R3365 33K
R3629 3.3K
R3374 F-1.2K
R3373 F-3.6K
C3568 100P
L3324 47μH
C3569 47P
R3453 820K
R3454 820K
R3455 10K
C3455 15V 100μ
BPF3301 SLC-3946
R3429
R3430

R3623 10K
Q3409 DTC124EK
4.8V (0V)
0V (3.6V)
R3630 10K
Q3410 DTA124EK
5V 5V 0V
R3570 3.3K
Q3311
4.6V
R3571 2.7K
D3305 DAN202K
R3572 3.3K
4.7V
Q3312 DTC124EK
R3573 4.7K

TP3V
TP3Z
TP3L
TP3M
TP3G
TP3B

GND 1
SW-5 2
PB-HIFI 3
REC-HIFI 4
5
AF
GF
TO POB-HEAD AMP

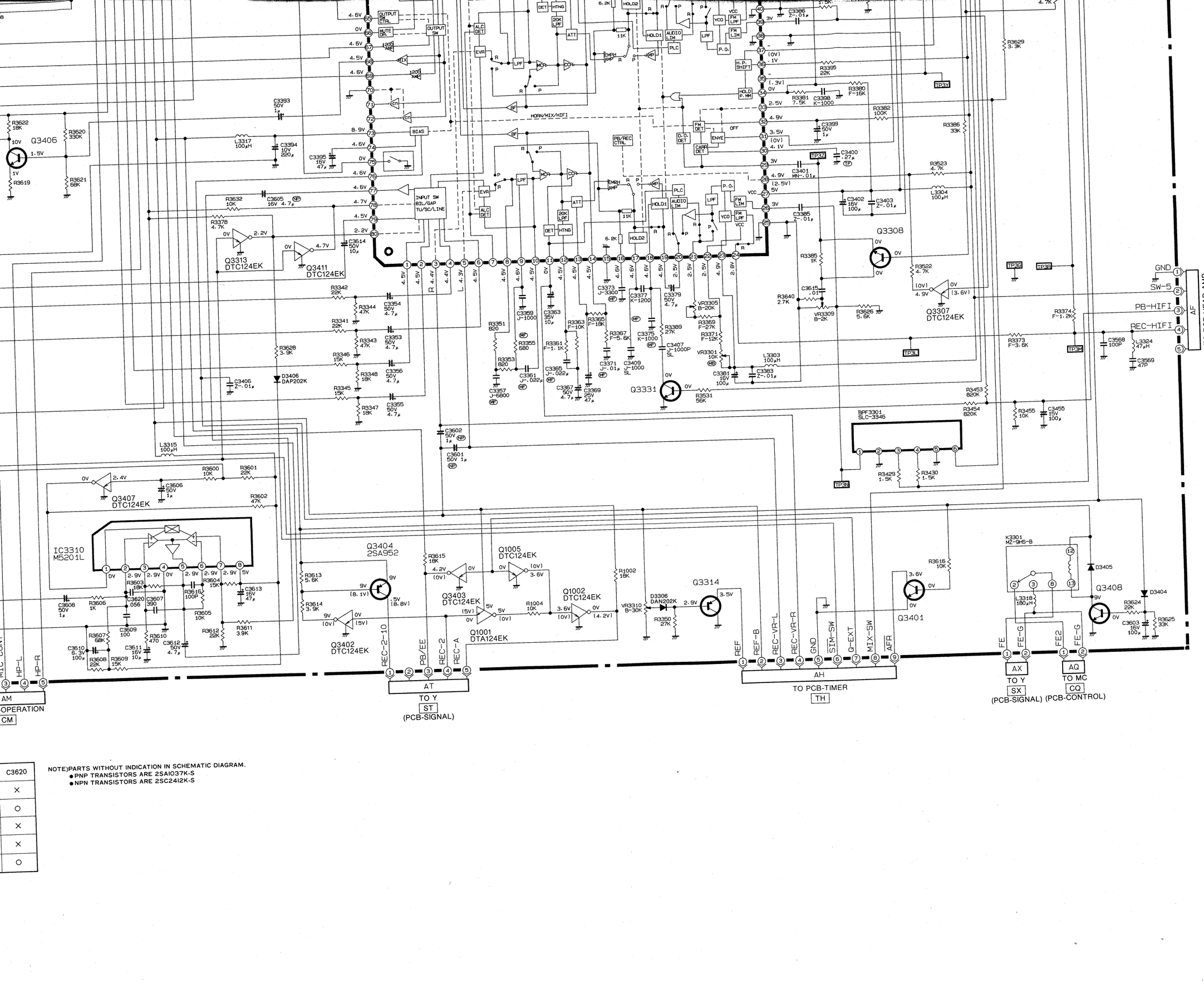
OUTPUT SW CTRL
MUTE CTRL
OUTPUT SW
DET
HTNG
20K LPF
ATT
ALC DET
EVR
LPF
MCR
CCR
MIX
12dB AMP
CL
BIAS
INPUT SW B1L/GAP TU/SC/LINE
HORN/MIX/HIFI
PB/REC CTRL
HOLD2
11K
HOLD1
AUDIO LIM
PLC
AMP
EMPH AMP
P.O.
VCO
FM LPF
FM LIM
VCC
H.P. SHIFT
HOLD P.MM
FM DET
ENVE
O.O. DET
CARR DET
OFF
6.2K



HIFI

SYMBOL NO. / MODELS	A AREA	B AREA	R3619	D3404 D3505	R3627	R3641	C3620
HS-B52.E52(IR)	○	×	12K	DAN202K	47K	22K	×
HS-E52(G)/(Y)/(P)	×	○	12K	MA165	82K	×	○
HS-E52(A)	×	○	8.2K	MA165	82K	×	×
HS-E52(NZ)	○	×	8.2K	DAN202K	47K	22K	×
HS-E52	○	×	12K	DAN202K	47K	22K	○

NOTE)PARTS WITHOUT INDICATION IN SCHEMATIC DIAGRAM.
- PNP TRANSISTORS ARE 2SA1037K-S
- NPN TRANSISTORS ARE 2SC2412K-S

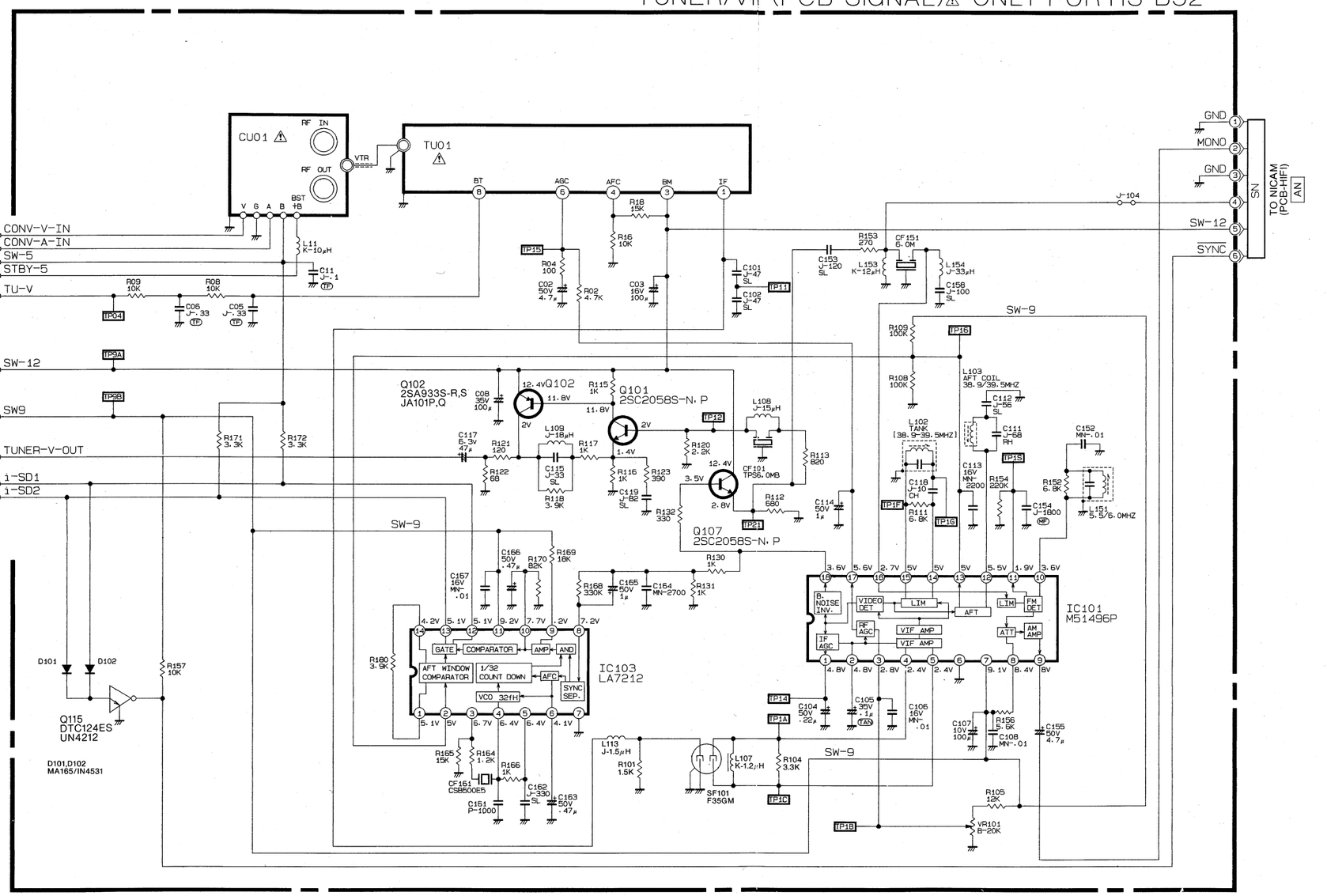


C3620
×
○
×
×
○

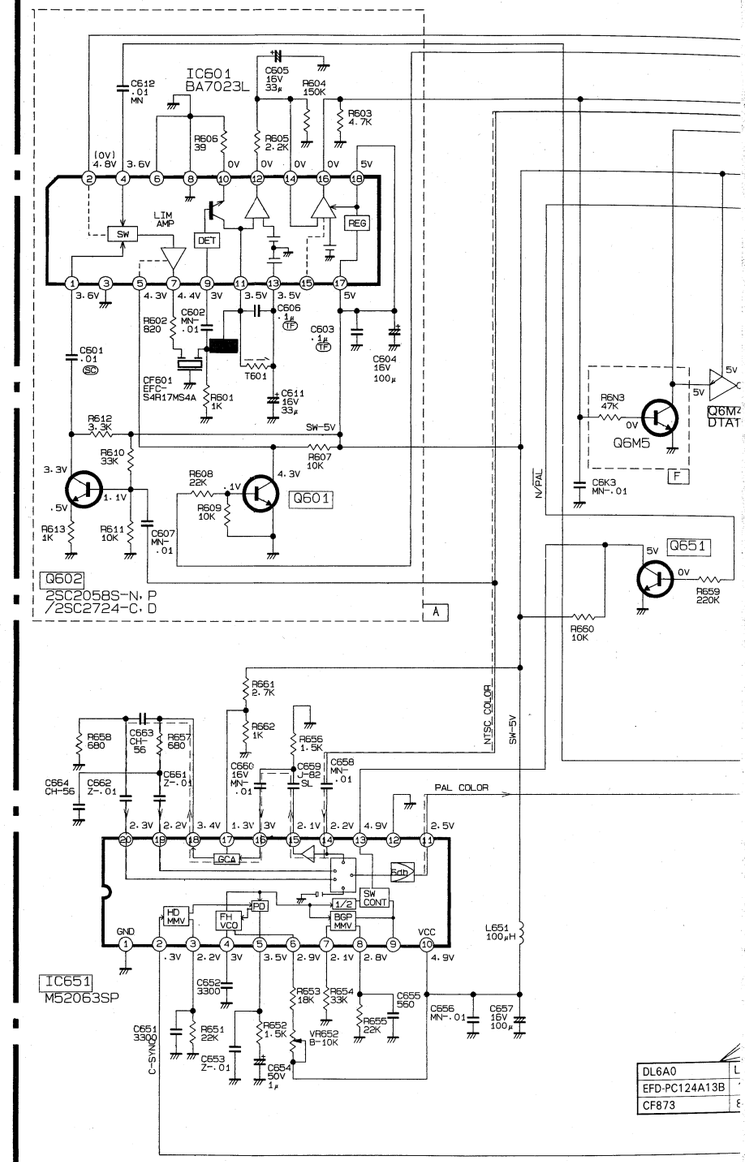
NOTE)PARTS WITHOUT INDICATION IN SCHEMATIC DIAGRAM.
- ●PNP TRANSISTORS ARE 2SAI037K-S
- ●NPN TRANSISTORS ARE 2SC2412K-S

HS-B52 (2/5)
HS-E52
HS-E52(G),(A),(Y),(IR),(NZ)

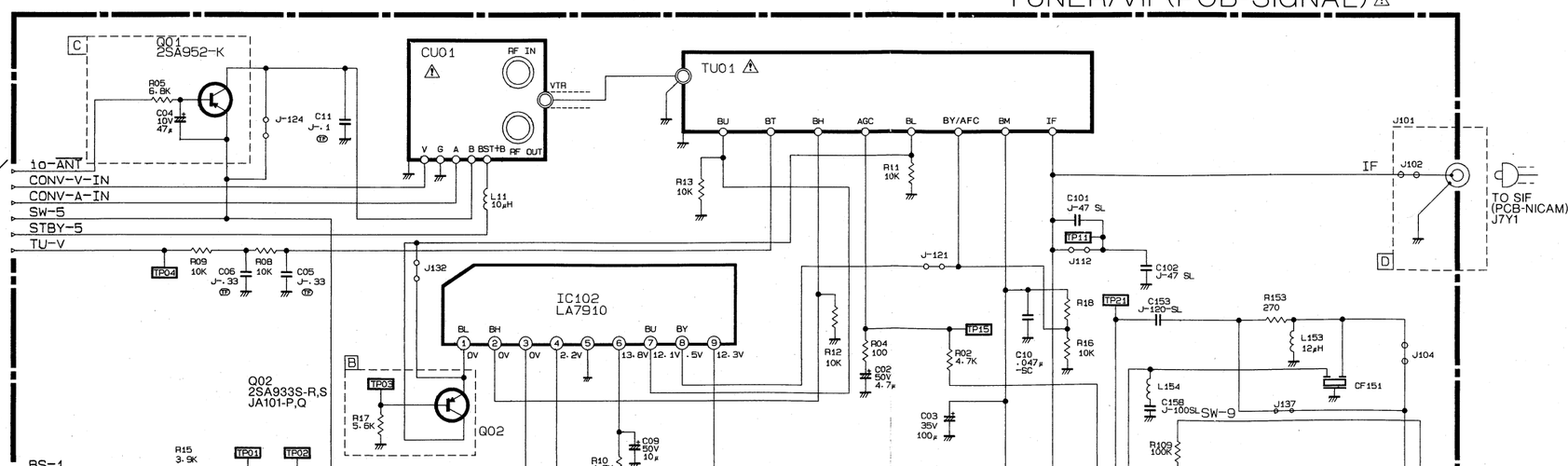
TUNER/VIF(PCB-SIGNAL)⚠ ONLY FOR HS-B52



CHROMA(PCB-SIGNAL)⚠



TUNER/VIF(PCB-SIGNAL)⚠



CHROMA

MODELS \ SYMBOL NO.	A AREA	C6K3 C6K4	F AREA	G AREA
HS-E52,E52(P)/(Y)	○	○	○	○
HS-B52,E52(A)/(IR)/(NZ)	×	×	×	×
HS-E52(G)	○	○	○	○

NOTE)PARTS WITHOUT INDICATION IN SCHE
- DIODES ARE MA165/IN4531
- NPN TRANSISTORS 2SCI740S-R,S/

TUNER/VIF

MODELS \ SYMBOL	E52	(G)	(P)	(Y)	(IR)	(A)	(NZ)
A AREA	○	○	×	○	○	○	○
B AREA	○	×	×	×	×	×	○
C AREA	×	×	×	×	×	○	○
D AREA	○	×	×	×	×	×	○

CHROMA(PCB-SIGNAL)⚠

TO NICAM (PCB-HIFI) AN

IC601 BA7023L

IC651 M52063SP

Q602 2SC2058S-N, P /2SC2724-C, D

Q601

Q651

Q6M1 Q6M2 Q6M3 DTA124ES Q6M4 DTA124ES Q6M5

Q6A7 2SA933S-R, S /JA101P, Q (KD5)

IC6A0 LA7333

Q6A5 2SC2058S-N, P 2SC2724-C, D

Q6A4 Q6A3 2SC2058S-N, P /2SC2724-C, D Q6K0 DTC124ES Q6M0

Q6A0

IC6A0㉓PLAY 0.6Vp-p(H)

IC6A0⑲PLAY 0.8Vp-p(H)

IC6A0③REC 0.2Vp-p(H)

IC6A0⑦PLAY 0.2Vp-p(H)

Q6A0Ⓑ PLAY 0.2Vp-p (TIME/DIV5mSEC)

BPF6A0 ELB-4K105N

BPF6A1 ELB-4K104N

LPF6A0 ELB-4H049N

DL6A0

DL6A0	L6A3	R6C0
EFD-PC124A13B	15μ	330
CF873	8.2μ	220

N/PAL SP 8.86 4.43 VIDEO IN PB-C PB-FM-C REC-C PB-5V ROT MESECAM SW-5V EE C-SYNC → TO Y

MESECAM G

J-829 J-816

TO SIF (PCB-NICAM) J7Y1

CHROMA

MODELS \ SYMBOL NO.	A AREA	C6K3 C6K4	F AREA	G AREA
HS-E52.E52(P)/(Y)	○	○	○	○
HS-B52.E52(A)/(IR)/(NZ)	×	×	×	×
HS-E52(G)	○	○	○	○

NOTE)PARTS WITHOUT INDICATION IN SCHEMATIC DIAGRAM.
- ●DIODES ARE MA165/IN4531
- ●NPN TRANSISTORS 2SC1740S-R,S/JC50I-P,Q

TUNER/VIF

MODELS / SYMBOL	E52	(G)	(P)	(Y)	(IR)	(A)	(NZ)
A AREA	○	○	×	○	○	○	○
B AREA	○	×	×	×	×	×	○
C AREA	×	×	×	×	×	○	○
D AREA	○	×	×	×	×	×	○

AUDIO (PCB-SIGNAL)⚠

TO Y

REC-2-10 FE FE-G O-REC-2 SW12 PB/EE A-MUTE SP LIN-PB LIN-REC

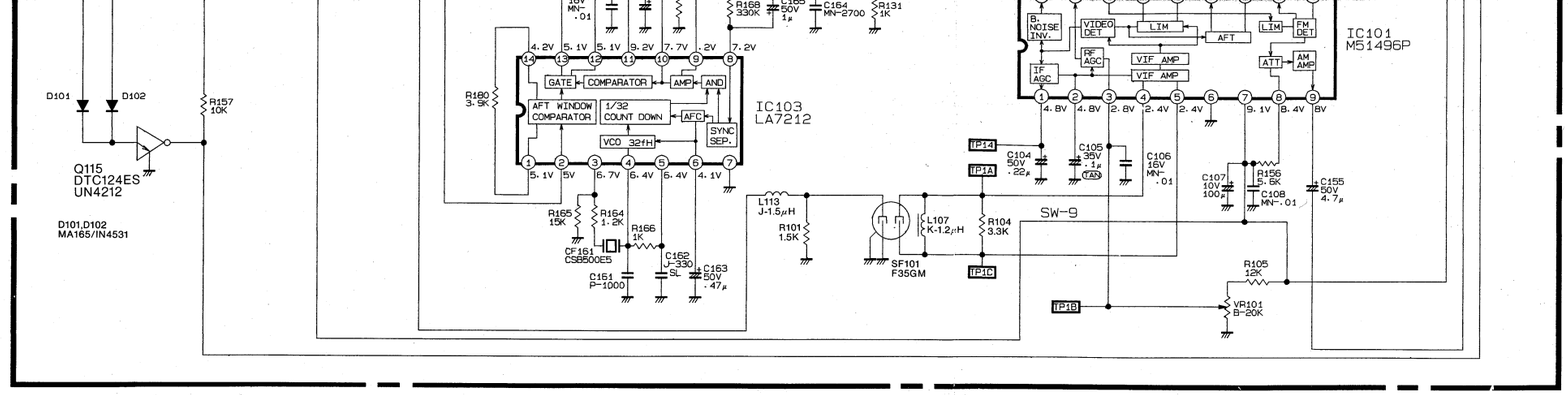
IC310

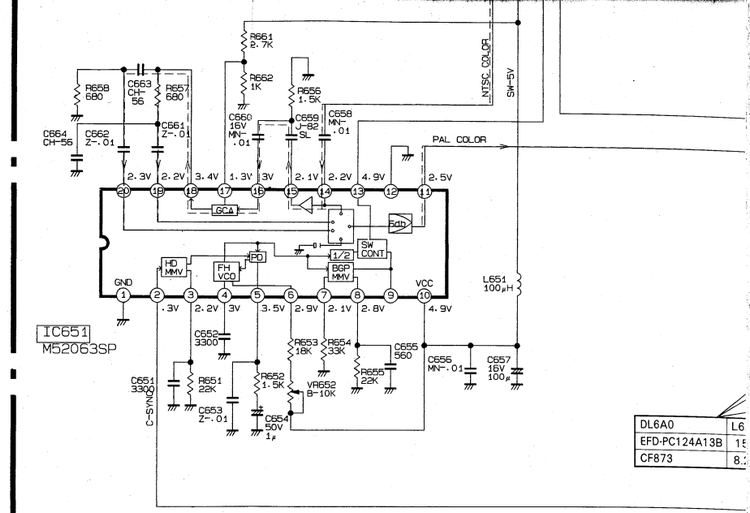
T310 7057Z0044D

L310 J-1mH L311 J-8.2mH L312 J-8.2mH

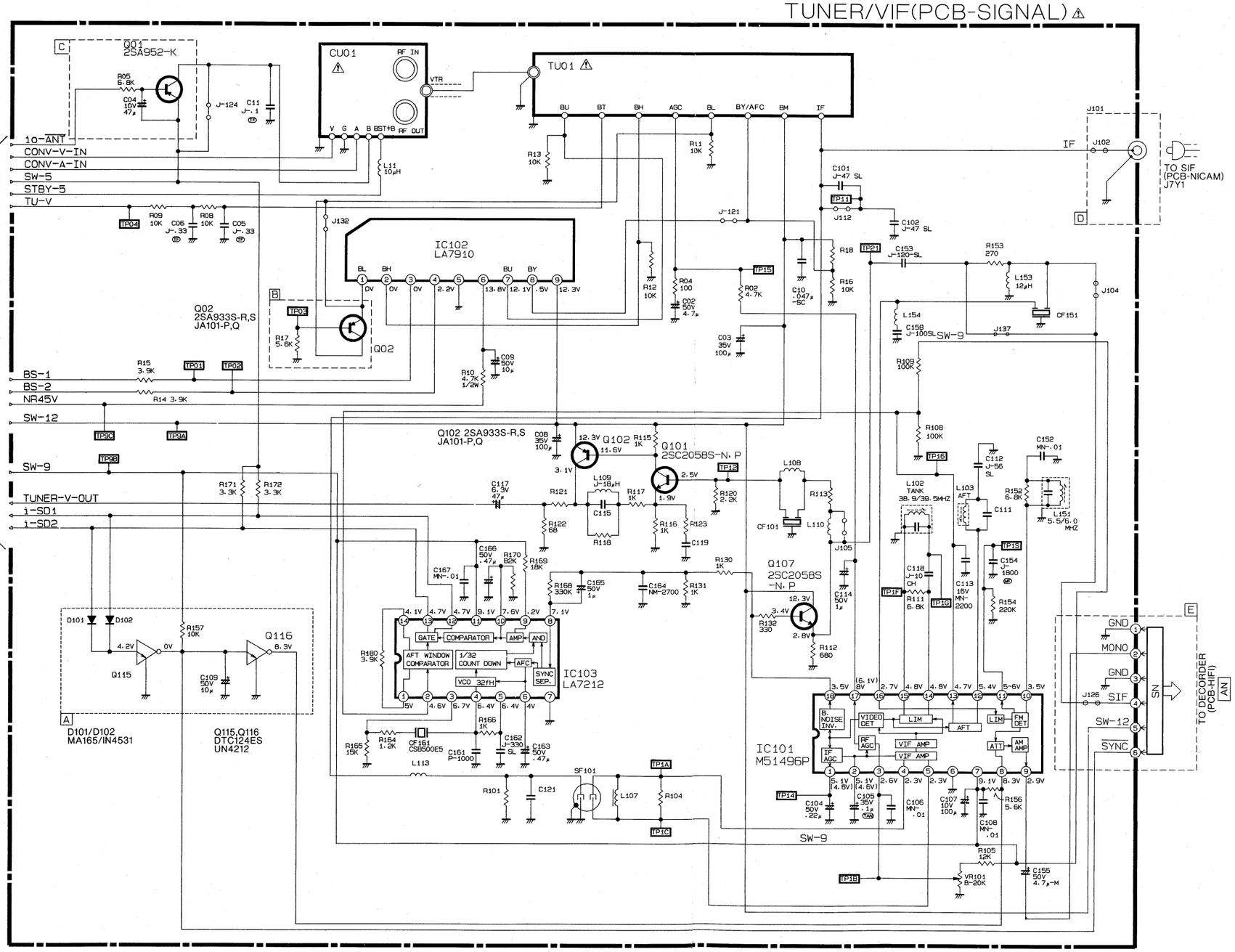
VR310 B-100K

TUNER/VIF(PCB-SIGNAL) ⚠





DL6A0	L6
EFD-PC124A13B	1
CF873	8



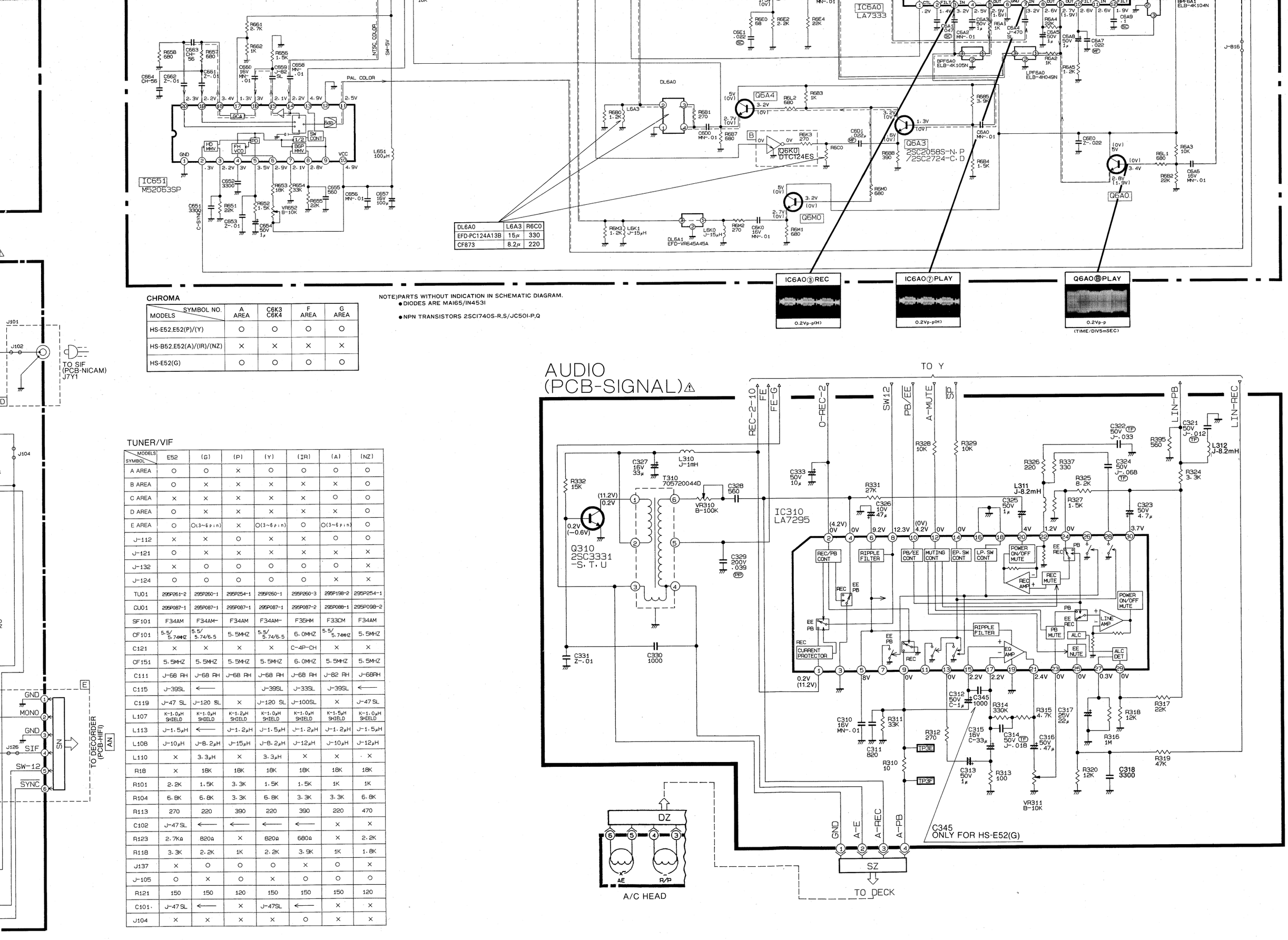
CHROMA

MODELS \ SYMBOL NO.	A AREA	C&K3 C&K4	F AREA	G AREA
HS-E52,E52(P)/(Y)	○	○	○	○
HS-B52,E52(A)/(IR)/(NZ)	×	×	×	×
HS-E52(G)	○	○	○	○

NOTE)PARTS WITHOUT INDICATION IN SCHEM
- DIODES ARE MA165/IN453I
- NPN TRANSISTORS 2SCI740S-R,S/J

TUNER/VIF

SYMBOL \ MODELS	E52	(G)	(P)	(Y)	(IR)	(A)	(NZ)
A AREA	○	○	×	○	○	○	○
B AREA	○	×	×	×	×	×	○
C AREA	×	×	×	×	×	○	○
D AREA	○	×	×	×	×	×	○
E AREA	○	○(3~6pin)	×	○(3~6pin)	○	○(3~6pin)	○
J-112	×	×	○	×	×	○	○
J-121	○	×	×	×	×	×	×
J-132	×	○	○	○	○	○	×
J-124	○	○	○	○	○	○	×
TU01	295P261-2	295P260-1	295P254-1	295P260-1	295P260-3	295P198-2	295P254-1
CU01	295P087-1	295P087-1	295P087-1	295P087-1	295P087-2	295P088-1	295P098-2
SF101	F34AM	F34AM-	F34AM	F34AM-	F35HM	F33CM	F34AM
CF101	5.5/5.74MHZ	5.5/5.74/6.5	5.5MHZ	5.5/5.74/6.5	6.0MHZ	5.5/5.74MHZ	5.5MHZ
C121	×	×	×	×	C-4P-CH	×	×
CF151	5.5MHZ	5.5MHZ	5.5MHZ	5.5MHZ	6.0MHZ	5.5MHZ	5.5MHZ
C111	J-68 RH	J-68 RH	J-68 RH	J-68 RH	J-68 RH	J-82 RH	J-68RH
C115	J-39SL	←		J-39SL	J-33SL	J-39SL	←
C119	J-47 SL	J-120 SL	×	J-120 SL	J-100SL	×	J-47 SL
L107	K-1.0μH SHIELD	K-1.0μH SHIELD	K-1.2μH SHIELD	K-1.0μH SHIELD	K-1.0μH SHIELD	K-1.5μH SHIELD	K-1.0μH SHIELD
L113	J-1.5μH	←	J-1.2μH	J-1.5μH	J-1.2μH	J-1.2μH	J-1.5μH
L108	J-10μH	J-8.2μH	J-15μH	J-8.2μH	J-12μH	J-10μH	J-12μH
L110	×	3.3μH	×	3.3μH	×	×	×
R18	×	18K	18K	18K	18K	18K	18K
R101	2.2K	1.5K	3.3K	1.5K	1.5K	1K	1K
R104	6.8K	6.8K	3.3K	6.8K	3.3K	3.3K	6.8K
R113	270	220	390	220	390	220	470
C102	J-47 SL	←	←	←	←	×	×
R123	2.7KΩ	820Ω	×	820Ω	680Ω	×	2.2K
R118	3.3K	2.2K	1K	2.2K	3.9K	1K	1.8K
J137	×	○	○	○	×	○	×
J-105	○	×	○	×	○	○	○
R121	150	150	120	150	150	150	120
C101	J-47 SL	←	×	J-47SL	←	×	×
J104	×	×	×	×	○	×	×



DL6A0	L6A3	R6C0
EFD-PC124A13B	15μ	330
CF873	8.2μ	220

NOTE)PARTS WITHOUT INDICATION IN SCHEMATIC DIAGRAM.
- DIODES ARE MA165/IN4531
- NPN TRANSISTORS 2SC1740S-R,S/JC50I-P,Q

CHROMA

SYMBOL NO. / MODELS	A AREA	C6K3 C6K4	F AREA	G AREA
HS-E52,E52(P)/(Y)	○	○	○	○
HS-B52,E52(A)/(IR)/(NZ)	×	×	×	×
HS-E52(G)	○	○	○	○

TUNER/VIF

SYMBOL / MODELS	E52	(G)	(P)	(Y)	(IR)	(A)	(NZ)
A AREA	○	○	×	○	○	○	○
B AREA	○	×	×	×	×	×	○
C AREA	×	×	×	×	×	○	○
D AREA	○	×	×	×	×	×	○
E AREA	○	○(3~6pin)	×	○(3~6pin)	○	○(3~6pin)	○
J-112	×	×	○	×	×	○	○
J-121	○	×	×	×	×	×	×
J-132	×	○	○	○	○	○	×
J-124	○	○	○	○	○	×	×
TU01	295P261-2	295P260-1	295P254-1	295P260-1	295P260-3	295P198-2	295P254-1
CU01	295P087-1	295P087-1	295P087-1	295P087-1	295P087-2	295P088-1	295P098-2
SF101	F34AM	F34AM-	F34AM	F34AM-	F35HM	F33CM	F34AM
CF101	5.5/5.74MHZ	5.5/5.74/6.5	5.5MHZ	5.5/5.74/6.5	6.0MHZ	5.5/5.74MHZ	5.5MHZ
C121	×	×	×	×	C-4P-CH	×	×
CF151	5.5MHZ	5.5MHZ	5.5MHZ	5.5MHZ	6.0MHZ	5.5MHZ	5.5MHZ
C111	J-68 RH	J-68 RH	J-68 RH	J-68 RH	J-68 RH	J-82 RH	J-68RH
C115	J-39SL	←		J-39SL	J-33SL	J-39SL	←
C119	J-47 SL	J-120 SL	×	J-120 SL	J-100SL	×	J-47 SL
L107	K-1.0μH SHIELD	K-1.0μH SHIELD	K-1.2μH SHIELD	K-1.0μH SHIELD	K-1.0μH SHIELD	K-1.5μH SHIELD	K-1.0μH SHIELD
L113	J-1.5μH	←	J-1.2μH	J-1.5μH	J-1.2μH	J-1.2μH	J-1.5μH
L108	J-10μH	J-8.2μH	J-15μH	J-8.2μH	J-12μH	J-10μH	J-12μH
L110	×	3.3μH	×	3.3μH	×	×	×
R18	×	18K	18K	18K	18K	18K	18K
R101	2.2K	1.5K	3.3K	1.5K	1.5K	1K	1K
R104	6.8K	6.8K	3.3K	6.8K	3.3K	3.3K	6.8K
R113	270	220	390	220	390	220	470
C102	J-47SL	←	←	←	←	×	×
R123	2.7KΩ	820Ω	×	820Ω	680Ω	×	2.2K
R118	3.3K	2.2K	1K	2.2K	3.9K	1K	1.8K
J137	×	○	○	○	×	○	×
J-105	○	×	○	×	○	○	○
R121	150	150	120	150	150	150	120
C101	J-47SL	←	×	J-47SL	←	×	×
J104	×	×	×	×	○	×	×

AUDIO (PCB-SIGNAL)⚠

⚠Y(PCB-SIGNAL)

IC2A0㉖PLAY — 2Vp-p(H)

IC2A0㉔PLAY — 0.6Vp-p(H)

IC2H0
TL8709P

BIAS | VGG | CLAMP | CCD 565.5dit | SUB VOLTAGE | CLOCK | S/H | AMP

Q2A7 Q2B4 Q2B5 Q2B9 Q2C0 Q2B6 Q2C4 Q2A9 2SA952-K

Q2B4~6
2SC1740S-R, SX3

TO CHROMA
FM-GND
N/PAL
SP
8.86M
4.43M
VIDEO IN
PB-C
PB-FM-C
REC-C
PB5V
ROT
MESECAM
SW5V
EE
C-SYNC
N
MESECAM

TO AUDIO
REC-2-10
FE
FE-G
O-REC-2
PB/EE
SW-12
SP
A-MUTE
LIN-PB
LIN-REC

TO TUNER
O-ANT
CONV-V-IN
CONV-A-IN
SW5V
STBY5
TU-V
BS-1
BS-2
NR45V
SW12
SW9
TU-VIDEO OUT
I-SD1
I-SD2
A-MUTE

SP (NOT USE)

D2A2 D2A3 D2A6

SC — TO PCB-HIFI — AC
LIN-PB GND LIN-REC CONV-A-IN A-MUTE

SL — TO PCB-TIMER — TL
O-MUTE I-SD1 MESECAM I-SD2 PIX TU-V O-EXT BS-1 BS-2

SG — TO MC — CG — PCB-CONTROL
4.43M GND R-CG SP EE NR45V REC2 GND AI-1 N/PAL G-CG O-ANT AI-2

REC-2-10

IC2A0⑤PLAY — 0.5Vp-p (TIME/DIV5mSEC)
TP2P PLAY — 0.6Vp-p(H)
TP2Q PLAY — 0.6Vp-p(H)

SYMBOL NO. / MODELS	C2X5 L2X2	J AREA	J254	S AREA	L2Y2	C2Y2	R2Y2	G ARER	J269	R2D1	C2W4,C2W5 L2W4,L2W5
HS-B52,E52(IR)	×	×	○	×	100μH	J-33 SL	4.7K	×	○	3.3K	×
HS-E52,E52(A)/(NZ)/(P)/(Y)	○	○	×	×	100μH	J-33 SL	3.3K	×	○	3.3K	×
HS-E52(G)	○	○	×	○	82μH	J-33 SL	1.5K	○	×	1.5K	○

NOTE) PARTS WITHOUT INDICATION IN SCHEMATIC DIAGRAM.
- DIODES ARE MA165/IN4531
- PNP TRANSISTORS 2SA933S-R,S/JA101-P,Q
- NPN TRANSISTORS 2SC2058S-N,P/2SC2724-C,D

VIDEO HEAD
HIFI HEAD
A-L
SP-L
LP-L
SP-R
A-R

DTA124ES/UN4112
DTC124ES/UN4212

TO PCB-HIFI AD
TO PCB-HIFI AT
TO PCB-HIFI AX
TO MC CH
TO 21PIN RCA JACK VS (PCB-CONNECTOR)
TO PCB-HIFI SD
(PCB-CONTROL)

SD: SW5V, DOC-IN, GND, DOC-OUT, DOP
VS: GND, GND, V-IN, GND, V-OUT, CONT 12
SS: IN, SS V SYNC, SW5V, SW5V, GND, C-SYNC, SW12, PRE-CG, O-PB, DOP, ROT, POST-CG, EDIT, STBY5, D-FF
SH: FE-G, FE, REC-A, REC-2, PB/EE, REC-2-10
SX: FE-G, FE
ST: REC-A, REC-2, PB/EE, REC-2-10
AX: FE
AT: REC-2-10

TP2Q PLAY 0.6Vp-p(H)
TP2P PLAY 0.6Vp-p(H)
TP2J PLAY 1Vp-p(H)
TP2H PLAY 5Vp-p(V)
TP2M REC 0.9Vp-p(H)
IC2A1⑧ REC 1Vp-p(H)

IC2A1 BA7021
IC2A2 BA7021
IC2A0 BA7255BS
IC2X1 NJM2235S
Q2A9 2SA952-K
Q2A6 2SA950-Y
Q2B1 2SC1740S-R, S / UC501-P, Q
Q2B2 2SC1740S-R, S / UC501-P, Q
Q2C1 Q2C3 Q2K1 Q2K0 Q2B7 Q2A6 Q2A5 Q2L0 Q2M1 Q2C5 Q2M0 Q2A1 Q2A0 Q2C4 Q2X1

SW12
SP
EE
L2W5 100μH

VIDEO-IN: 1 N.C, 2 SB, 3 SA, 4 SCK, 5 SW5, 6 SW12, 7 GND
SV: SB, SA, SCK
SY: SW12, SW5, GND
TO VPS

CONT, SCK, VIDEO-IN, SW5V, SW12V, SB, TEXT-V, SA
DIN 9P J8A0

TO PCB-HEAD AMP GA
REC-C, REC-2, GND, PB-FM-C, FM-GND, REC-FM, PB-5V, PB-FM
SA

REC-C 0.2Vp-p(H)
TP2E REC 1.2Vp-p(H)
IC2A0㉔ REC 0.5Vp-p(H)
IC2A0㉔ PLAY 0.6Vp-p(H)
㉕ PLAY 0.6Vp-p(H)

5 6 7 8 9 10

VIDEO HEAD
HIFI HEAD

TO DRUM

GB

SP-R
SP-COM
SP-L
EP-R
EP-COM
EP-L
A-R
A-COM
A-L

TO PCB-HIFI

SD

SW5V
DOC-IN
GND
DOC-OUT
DOP

CJ
TO MC
(PCB-CONTROL)

COMP
SP I
GND
PB-C
A-FF2
HA-SW
D-FF

GA
TO Y
(PCB-SIGNAL)

REC-C
REC-2-10
GND
PB-C
FM-GND
REC-FM
PB-5V
PB-FM

SA

IC201
XRA7254S

TP2J PLAY
TP2H PLAY
TP2M REC
IC2A1⑧REC

Q208
2SA933S-R, S

Q802
2SA933S-R, S
/JA101-P, Q(KDS)

IC802
μPD7554ACS-024

IC803
SDA5642

Q801
DTC124ES
/UN4212

TO MC
(PCB-CONTROL)

SCK
SA(SI)
SB(SO)
RESET
STBY-5
GND

SV
(PCB-SIGNAL)

SCK
SA
SB
VIDEO-IN

CY
TO MC
(PCB-CONTROL)

GND
SW12
SW5
SCK
SA
SB
N. C
VIDEO-IN

CV
TO VPS
PCB-CONTROL

VIDEO-IN
SCK
CONT
SW5V

VPS(PCB-CONTROL)△ONLY FOR HS-E652(G)

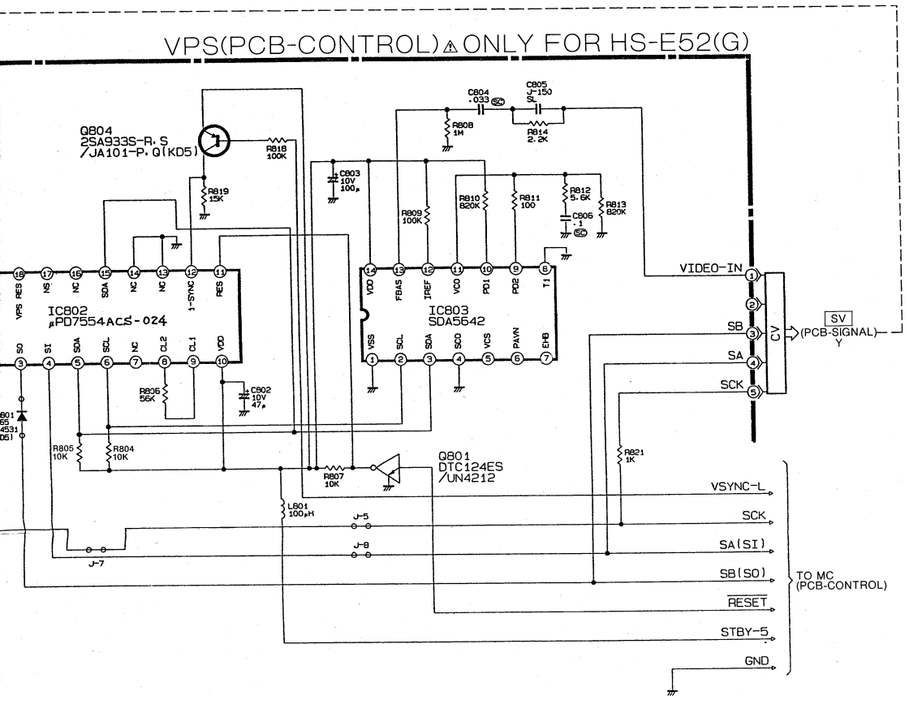
TEST

TP-2X
TP-2V
GND
HIFI-S
TP-3T

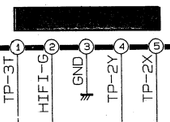
15	14	13	12	11	10

12 13 14 15 16 17

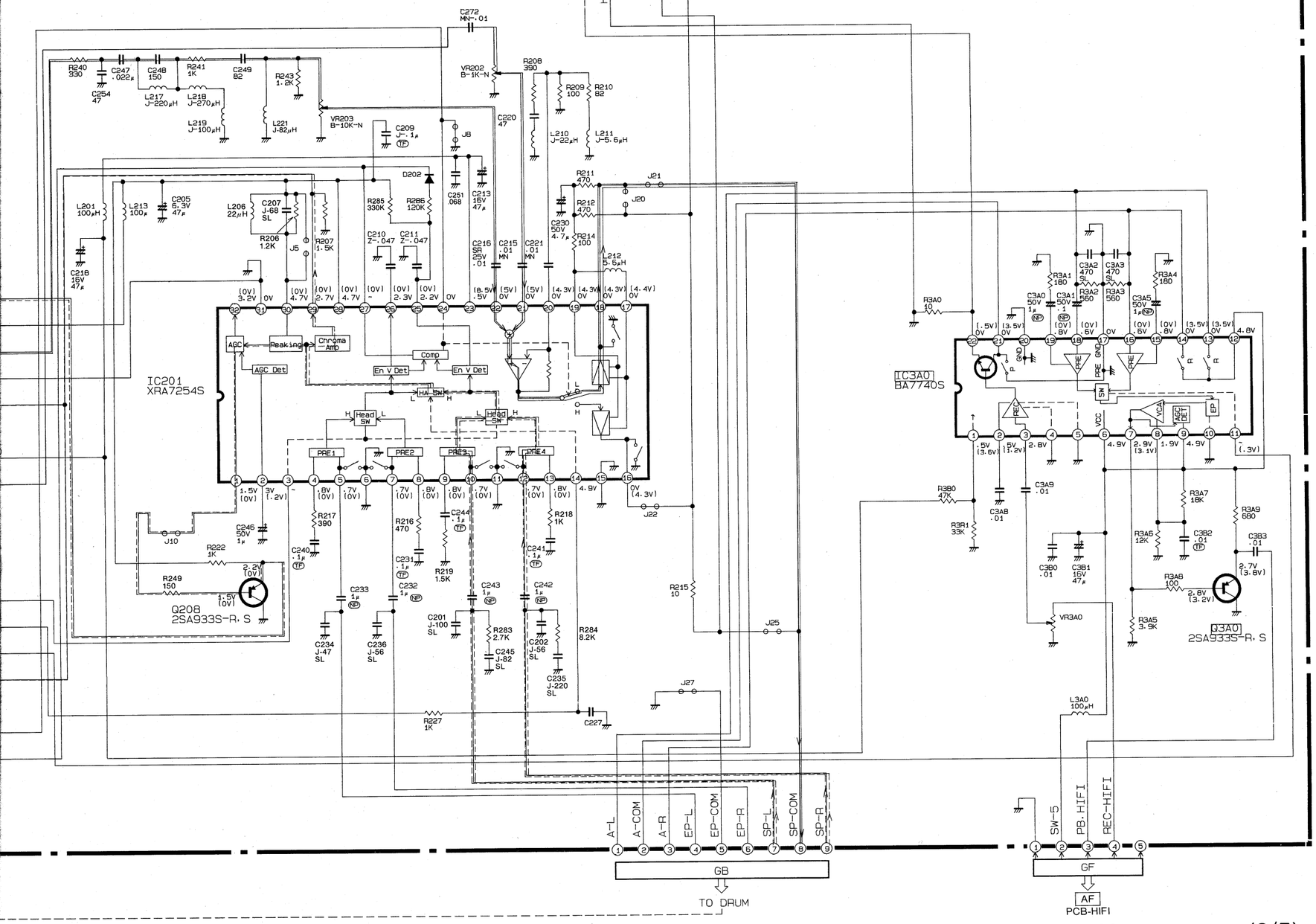
VPS(PCB-CONTROL) ⚠ ONLY FOR HS-E52(G)



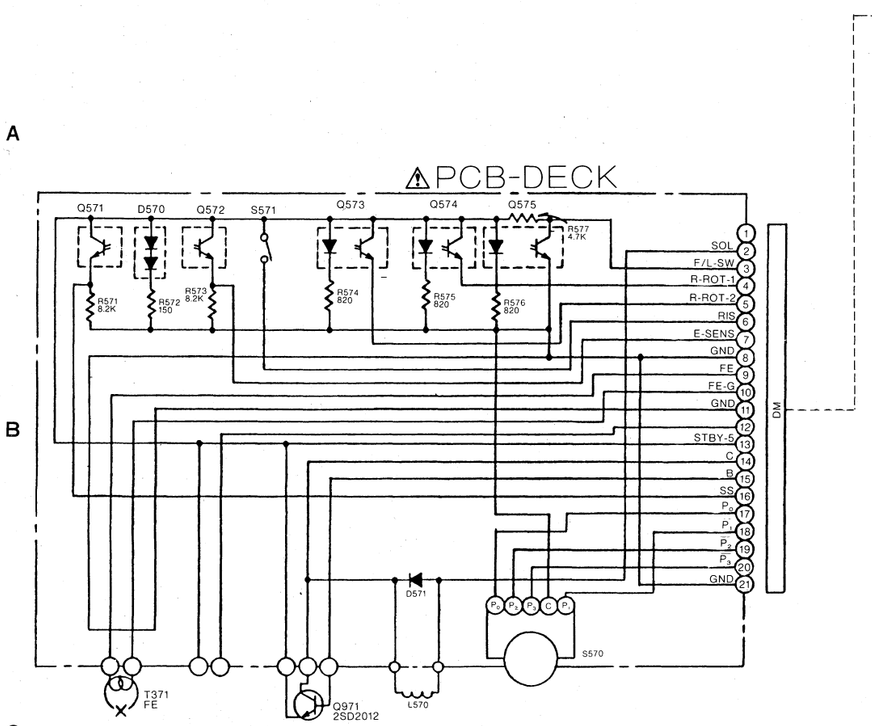
TEST



⚠ PCB-HEAD AMP



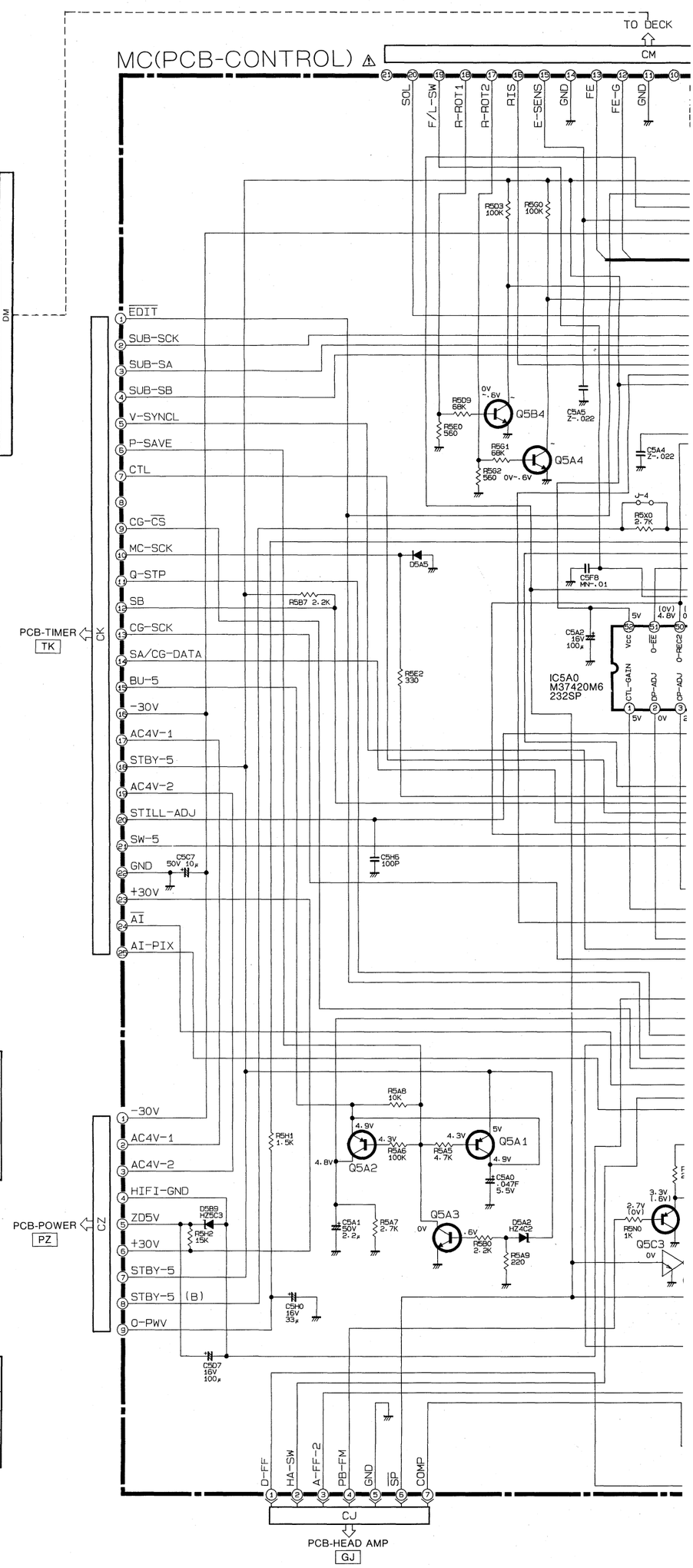
HS-B52 (3/5)
HS-E52
HS-E52(G),(A),(Y),(IR),(NZ)



NOTE)PARTS WITHOUT INDICATION IN SCHEMATIC DIAGRAM.
- DIODES ARE MAI65/IN4531
- PNP TRANSISTORS 2SA933S-R.S
- NPN TRANSISTORS 2SCI740S-R.S

CONTROL

SYMBOL NO. / MODELS	J-4	R5X0	J-5	R5K3	J-7	E AREA	G AREA	R5D8
HS-E52,E52(IR)/(P)/(Y)	×	○	○	×	○	×	×	×
HS-B52	○	×	×	○	○	×	×	×
HS-E52(G)	×	○	○	×	○	○	○	×
HS-E52(A)/(NZ)	×	○	○	×	×	×	×	○



5 6 7 8 9 10

TO DECK
CM
R-ROT1 R-ROT2 RIS E-SENS GND FE FE-G GND STBY-5 C B S-SENS PO P1 P2 P3 GND

TO Y PCB-SIGNAL
SG
4.43MHZ GND R-CG SP EE NR45V REC-2 GND AI-1 N/PAL G-CG O-ANT AI-2

TO Y PCB-SIGNAL
SH
D-FF STBY-5 EDIT POST-CG ROT DOP-SENS DOP O-PB PRE-CG SW-12 COMP-SYNC GND SW-5 SW-9 SS-V-SYNC D-N

R503 100K
R560 100K
R509 68K
Q5B4
C5A5 Z-.022
R561 68K
Q5A4
R562 560
R5H3 4.7K
C5A4 Z-.022
R5H0 0
J-4
R5X0 2.7K
C5F8 MN-.01
C5A2 16V 100μ
IC5A0 M37420M6 232SP
CTL-GAIN DP-ADJ CP-ADJ DR-ADJ V-ENV A-ENV STADJ /FED I-PRT O-IFR SCK SO SI CP-FG O-FG I-CTL I-COM O-HALS PR-VSYNC O-CROT SS-VSYNC I-FF CNVSS RES X IN X OUT VSS
Vcc O-EE O-REC2 O-PWM O-HASM O-SP O-LPSS O-L O-UL O-DN O-SL O-NTSC O-MBRK CP-FWD O-RES SCK SDT PO PI P2 P3 O-ANT FLI R-ROT SS ES
L5A5 33μH
R583 1M
CF5A0 CST8.00MT
L5A6 33μH
L5A4 .56μH
R586 2.2K
J-8
J-7
R5F7 10K
R5F8 10K
R5R4 100Kx4
R507 10K
D5A4 R505 100K D5A3
R5L4 33K
R506 33K
Q5D2
R508 47K
Q5A7 2SC1740S-E
R5L0 22K
C5G0 50V 1μ
C563 MN-.01
R5L1 3.9K
C5G4 16V .01
R5L2 5.6K
R567 4.7K
D5C0
R566 100K
R5P7 10K
Q5D0 2SC1740 S-E
R5P8 470K

C5F7 270
C5E3 50V 1μ
R5B1 12K
R5B2 12K
D5D2
L5A0 J-100μH
C5B2 16V 100μ
C5D3 5600
R5P9 68K
D5C5
D5B4 1S2076
R5N4 470K
C5D1 J-68P (CH)
C5D2 MN-.01
R5N3 4.7K
R5N1 2.2K
R5N8 8.2K
L5A2 J-22μH
C5G2 270 (SL)
R5N9 2.2K
Q5C2 2SC2058S-P
R5N0 1K
Q5C3
Q5C1
R5G9 1/4W 680
R5N2 1/4W 56
D5A2 HZ4C2
R5A9 220
C5A0 .047F 5.5V
R560 2.2K
Q5A1
R5E6 4.7K
Q5H2
R5E7 27K
Q5A8
R5F5 100K
R5F4 4.7K
C5A9 MN-1800
D5A0
R5E3 120K
Q5A5
R5F6 4.7K
C5C5 MN-2200
R5A4 4.7K
J-12
R5C6 2.2K
R5C1 10K
R5C3 10K
R5C5 120
R5C0 2.2K
R5C2 6.8K
R5C4 47K
C5H3 50V 1μ
C5H1 15V 47μ
IC5A2 LA6324N
R5E5 1.8K
R5E4 27K
R5E3 4.7K
R5D1 100K
C5H2 50V 1μ
R5C8 27K
R5C9 F-1.8K
R5C7 4.7K
R5D0 4.7K
R5D4 4.7K
D5H3
D5H2
D5H0
D5H1
C5H5 MN-.01
C5H4 MN-.01
R502 100
C5C6 16V 100μ
IC5A1 TC4011BP /MC14011BCP
Q5B5
R5D6 3.3K
R5M2 10K
C5D0 16V .1
R5M4 330K
R5M5 10K
D5B8
Q5B8

10 11 12 13 14

PCB-HIFI AQ CQ
PCB-POWER PD
PCB-POWER SUB QD
CD
TO Y PCB-SIGNAL SY
CY
DECK GND CI

COMP-SYNC GND SW-5 SW-9 SS-V-SYNC D-IN FE2 FE-G G12 NR17V SW-12 NR45V SW-9 HIFI-SW-9 SW-5 MOTOR-V GND SW-5 SW-5 SW-12 GND GND GND

R5K3 R-FUSE 1/2W 5.6

J-5 J-9

DRI
A-FF
HIFI-ENV
SW-12
$\overline{EE}$
A-FF-2
$\overline{SP}$
RIS
BB
TU-SENS
SU-SENS
R5Y3 22K
$\overline{PB}$
RMN-SCK
RMN-SA
RMN-SB
$\overline{REC1}$
CTL
SW-9
SW-5
STBY-5
$\overline{RESET}$
CP-FG

TO REMAIN

D5A4 R5D5 100K D5A3
Q5A6 5V 0V 5V
R5K2 10K

R5R5 10K
D5D3 HZ18-2L
Q5B9 2SD1682S,T,U
R5R3 10K

R5L1 3.9K R5L2 5.6K
C5G3 MN-.01 C5G4 16V .01
R5R7 10K .1V
Q5D0 1740 S-E 0V
R5P8 470K
R5G7 4.7K Q5B1 Q5B2
C5F6 390

UL
L
CP-FWD
G12
MOTOR-V
NR17V
$\overline{CP-BST}$
HFR
CP-FG
STBY-5
A-FF
O-FG
CTL-F
Q-STP
REC-2
SDAT
$\overline{SCLK}$
$\overline{VSYNC}$
4.43MHZ
SW-5
$\overline{CP-OUT}$
$\overline{SL}$
$\overline{CTL}$
$\overline{D-OUT}$
$\overline{PB-START}$
D-FF
DP-ADJ

TO SERVO

GND
$\overline{N/PAL}$

D5C1

E
VSYNC-L
SCK
SA(SI)
$\overline{SB(SO)}$
$\overline{RESET}$
STBY-5
GND

TO VPS

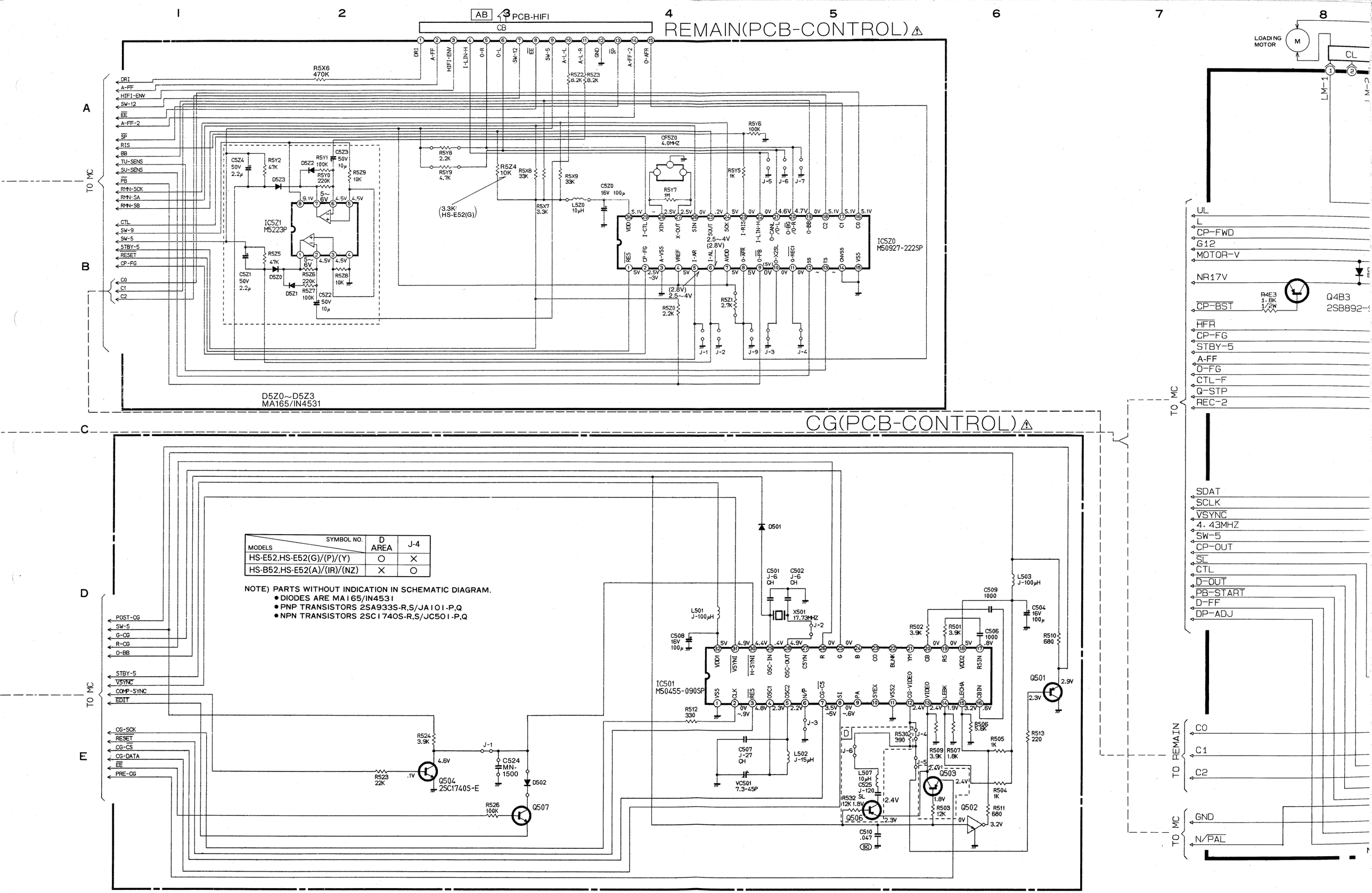
J-15
Q5C5 2SC2058S-N, P
R5S7 1K 2.3V (3V)
1.8V (2.5V) J-14
R5S9 3.3K

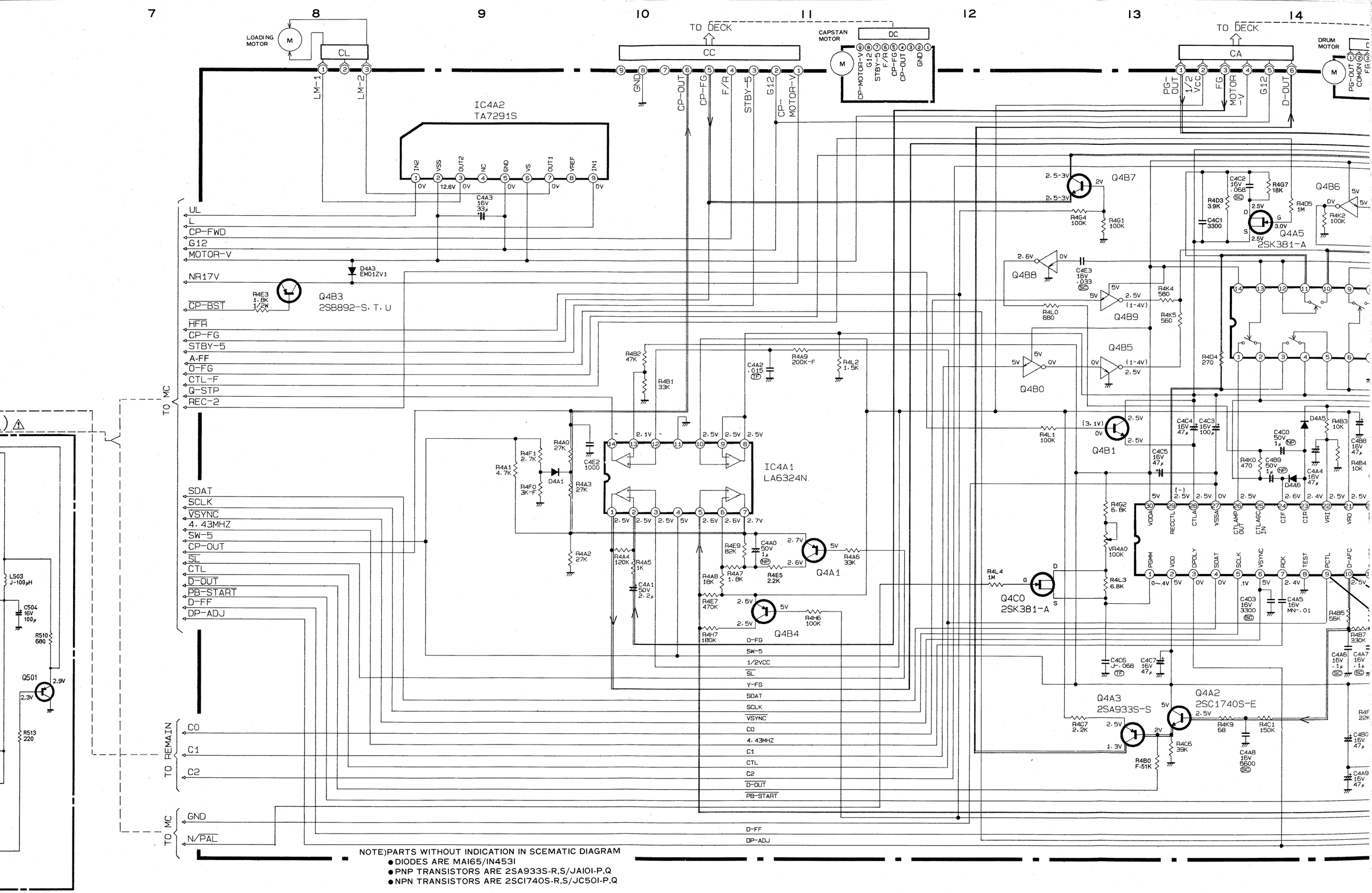
5V 0V 5V 5V 0V 6V
5V 5V 0V 0V 5V 4.8V
R5M2 10K
C5D0 16V .1
R5M4 330K R5M5 10K D5B8 D5B7 D5B6
R5S5 10K
Q5B8 0V 2.7V R5E1 10K

Q5B6 11.6V 0V R5G4 10K

POST-CG
SW-5
G-CG
R-CG
O-BB
STBY-5
VSYNC
COMP-SYNC
$\overline{EDIT}$
CG-SCK
$\overline{RESET}$
CG-CS
CG-DATA
$\overline{EE}$
PRE-CG

TO CG


REMAIN(PCB-CONTROL)
CG(PCB-CONTROL)
PCB-HIFI
CB
IC5Z1 M5223P
IC5Z0 M50927-222SP
IC501 M50455-090SP
D5Z0~D5Z3 MA165/IN4531
TO MC
TO REMAIN
LOADING MOTOR
Q4B3 2SB892-S
Q504 2SC1740S-E
Q501
Q502
Q503
Q506
Q507
NOTE) PARTS WITHOUT INDICATION IN SCHEMATIC DIAGRAM.
• DIODES ARE MA165/IN4531
• PNP TRANSISTORS 2SA933S-R,S/JA101-P,Q
• NPN TRANSISTORS 2SC1740S-R,S/JC501-P,Q
MODELS / SYMBOL NO.
HS-E52,HS-E52(G)/(P)/(Y) D AREA ○ J-4 ×
HS-B52,HS-E52(A)/(IR)/(NZ) D AREA × J-4 ○



NOTE)PARTS WITHOUT INDICATION IN SCEMATIC DIAGRAM

- DIODES ARE MAI65/IN4531
- PNP TRANSISTORS ARE 2SA933S-R,S/JAIOI-P,Q
- NPN TRANSISTORS ARE 2SCI740S-R,S/JC50I-P,Q

11 12 13 14 15 16 17 18

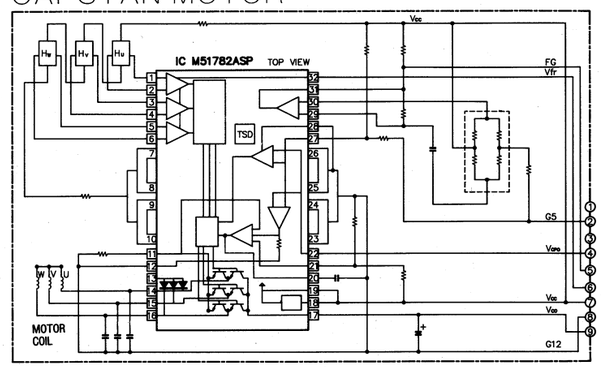
CAPSTAN MOTOR
DC
CP-MOTOR-V G12 STBY-5 F/R CP-FG CP-OUT GND
TO DECK
CA
PG-OUT 1/2 Vcc FG MOTOR -V G12 D-OUT
DRUM MOTOR
DA
PG-OUT COMON FG MOTOR-V G12 D-OUT
⚠(PCB-CONTROL)SERVO

D4B0 D4B1 D4B2 D4B3
CTL- CTL+ CP
ZD CTL

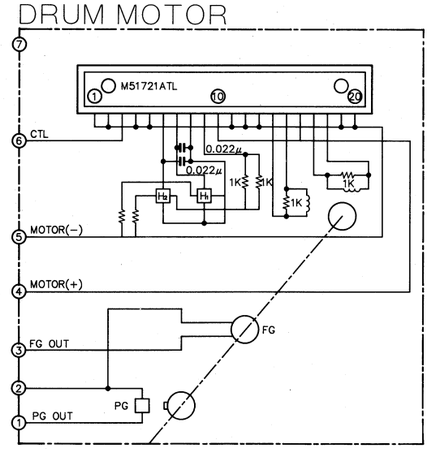
Q4B7 2.5-3V 2V 2.5-3V R4G4 100K R4G1 100K
C4C2 16V .068 (SC) R4G7 18K R4D3 3.9K C4C1 3300
Q4B6 5V 0V 5V R4K3 2.2K R4K2 100K R4D5 1M
Q4A5 2SK381-A D 2.5V G 3.0V S 2.5V
R4F7 220
R4K1 1K
Q4B8 2.6V 0V C4E3 16V .033 (SC)
Q4B9 5V 5V 2.5V (1-4V) R4K4 560 R4K5 560 R4L0 680
R4F6 4.7K R4G5 33K
IC4A3 TC4066BP /MC14066BCP
R4A9 200K-F R4L2 1.5K
Q4B5 5V 5V 0V 0V (1-4V) 2.5V
Q4B0
R4D4 270 R4G3 18K C4B5 50V 1μ
(3.1V) 0V 2.5V 2.5V Q4B1
C4C4 16V 47μ C4C3 16V 100μ C4C5 16V 47μ
C4C0 50V 1μ (NP) R4K0 470 C4B9 50V 1μ (NP) C4A4 16V 47μ D4A6
D4A5 R4B3 10K C4B8 16V 47μ R4B4 10K C4B6 16V .01 (SC) C4D4 MN-.01
R4L1 100K
R4G2 6.8K VR4A0 100K R4L3 6.8K
IC4A0 BU2821
5V (~) 2.5V 2.5V 0V 2.5V 2.6V 2.4V 2.5V 2.5V 2.5V 2.5V 2.6V 2~3V
VDDA RECCTL CTLA VSSA CTLAMP OUT CTLAGC IN CIF CIR VRI VRO YPG YFG VSS NETRIG CPFGIN
PGMM VDD DPDLY SDAT SCLK VSYNC ACK TEST PCTL D-AFC D-APC CP-AFC CP-APC HSWV HSWA
0~.4V 5V 0V 0V .1V 5V 2.4V 2.5V 2.3V 2.5V 2.8V
R4L4 1M Q4C0 2SK381-A G D S
C4D3 16V 3300 (SC) C4A5 16V MN-.01
R4H6 100K
R4B5 56K R4B6 33K R4B8 56K R4B9 33K R4H0 68K R4H1 6.8K
R4B7 330K R4C0 220K C4B3 15V 100μ 2.7V Q4B2 5V 5V
C4A6 16V .1μ (SC) C4A7 16V .1μ (SC) C4B1 16V 5600 (SC) C4B2 16V .056 (SC) R4C3 10K
C4C6 .068 (YF) C4C7 16V 47μ
Q4A3 2SA933S-S Q4A2 2SC1740S-E
R4C7 2.2K R4C6 39K R4B0 F-51K R4K9 68 R4C1 150K C4A8 16V 5600 (SC)
R4F2 22K R4E0 6.8K R4C2 150K C4C8 1000
C4B0 16V 47μ C4A9 16V 47μ
Q4A8 R4F3 330K R4F4 100K C4D2 50V 10μ
J~1
Q4A1 2.7V 2.6V 5V R4A6 33K
R4H6 100K

⑳PLAY 0.3Vp-p(V)
⑲PLAY 3.0Vp-p (TIME/DIV 0.5msec)
⑱PLAY 4Vp-p (TIME/DIV 0.1msec)
⑫PLAY 5.0Vp-p (TIME/DIV 5μsec)
⑬PLAY 5.0Vp-p (TIME/DIV 5μsec)
⑪PLAY 5.0Vp-p (TIME/DIV 5μsec)
⑩PLAY 5.0Vp-p (TIME/DIV 5μsec)
⑨PLAY 5.0Vp-p(V)

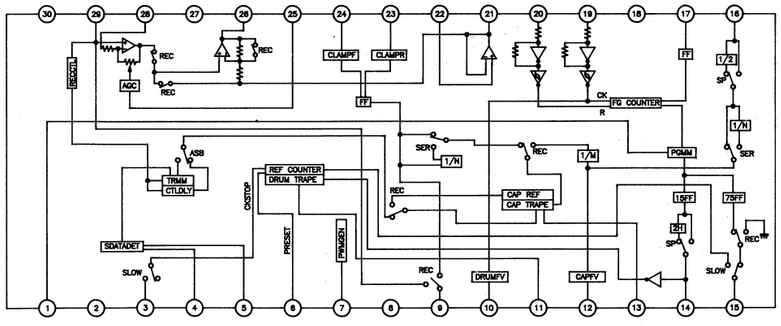
CAPSTAN MOTOR

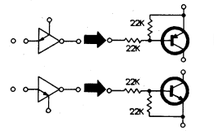


DRUM MOTOR



IC4A0





DTA124ES/UN4112
DTC124ES/UN4212

——— Drum Servo System
——— Capstan Servo System

HS-B52 (4/5)
HS-E52
HS-E52(G),(A),(Y),(IR),(NZ)

11 12 13 14 15 16 17 18

CAPSTAN MOTOR

DC

CP-MOTOR-V G12 STBY-5 F/R CP-FG CP-OUT GND

TO DECK

CA

PG-OUT 1/2 Vcc FG MOTOR -V G12 D-OUT

DRUM MOTOR

DA

PG-OUT COMON FG MOTOR-V G12 D-OUT

⚠(PCB-CONTROL)SERVO

MOTOR-V

D4B0 D4B1 D4B2 D4B3

CTL- CTL+ CP

ZD CTL

R4K3 2.2K

Q4B7 2.5-3V 2V 2.5-3V

R4G4 100K R4G1 100K

C4C2 16V .068 (SC) R4G7 18K

R4D3 3.9K C4C1 3300

Q4B6 5V 0V 5V R4K2 100K

R4D5 1M

Q4A5 2SK381-A 2.5V D G S 3.0V 2.5V

R4F7 220

R4K1 1K

Q4B8 2.6V 0V C4E3 16V .033 (SC)

Q4B9 5V 5V 2.5V (1~4V) R4K4 560 R4K5 560 R4L0 680

R4F6 4.7K R4G5 33K

IC4A3 TC4066BP /MC14066BCP

R4A9 200K-F R4L2 1.5K

Q4B5 5V 5V 0V 0V (1~4V) 2.5V

Q4B0

R4D4 270

R4G3 18K C4B5 50V 1μ

R4L1 100K

Q4B1 (3.1V) 0V 2.5V 2.5V

C4C4 16V 47μ C4C3 16V 100μ C4C5 16V 47μ

C4C0 50V 1μ (NP) R4K0 470 C4B9 50V 1μ (NP) C4A4 16V 47μ D4A6

D4A5 R4B3 10K C4B8 16V 47μ R4B4 10K C4B6 16V .01 (SC) C4D4 MN-.01

R4G2 6.8K VR4A0 100K R4L3 6.8K

5V (~) 2.5V 2.5V 0V 2.5V 2.6V 2.4V 2.5V 2.5V 2.5V 2.6V 2~3V

30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16

VDDA RECCTL CTLAGC VSSA CTLAMP OUT CTLAGC IN CIF CIR VRI VRO YPG YFG VSS NETRIG CPFGIN

IC4A0 BU2821

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

PSMM VDD DPDLY SDAT SCLK VSYNC RCK TEST PCTL D-AFC D-APC CP-AFC CP-APC HSWV HSMA

0~.4V 5V 0V 0V .1V 5V 2.4V 2.5V 2.3V 2.5V 2.8V

2.7V 5V R4A6 33K Q4A1

R4H6 100K B4

R4L4 1M G D S Q4C0 2SK381-A

C4D3 16V 3300 (SC) C4A5 16V MN-.01

R4B5 56K R4B6 33K R4B8 56K R4B9 33K R4H0 68K R4H1 6.8K 2.7V 5V 5V Q4B2

R4B7 330K C4A6 16V .1μ (SC) C4A7 16V .1μ (SC) R4C0 220K C4B1 16V 5600 (SC) C4B2 16V .056 (SC) R4C3 10K C4B3 15V 100μ

C4C6 J-.068 (TF) C4C7 16V 47μ

Q4A3 2SA933S-S 5V 2.5V 2.5V 1.3V

Q4A2 2SC1740S-E 5V 2.5V 2V

R4C7 2.2K R4C6 39K R4K9 68 R4C1 150K C4A8 16V 5600 (SC) R4B0 F-51K

R4F2 22K R4E0 6.8K 2.4V 3V 2.4V Q4A8 R4F3 330K R4F4 100K C4D2 50V 10μ C4B0 16V 47μ C4A9 16V 47μ C4C2 150K C4C8 1000

J-1

⑳PLAY 0.3Vp-p(V)

⑲PLAY 3.0Vp-p (TIME/DIV 0.5msec)

⑱PLAY 4Vp-p (TIME/DIV 0.1msec)

⑫PLAY 5.0Vp-p (TIME/DIV 5μsec)

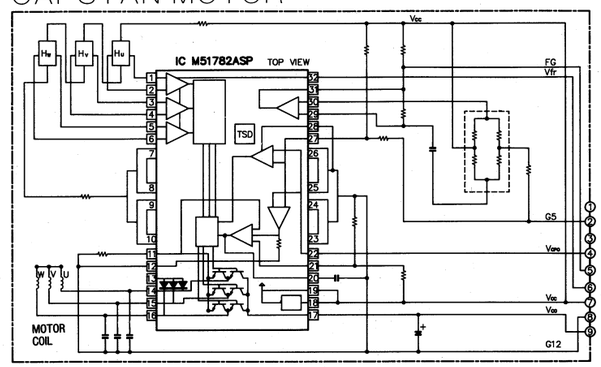
⑬PLAY 5.0Vp-p (TIME/DIV 5μsec)

⑪PLAY 5.0Vp-p (TIME/DIV 5μsec)

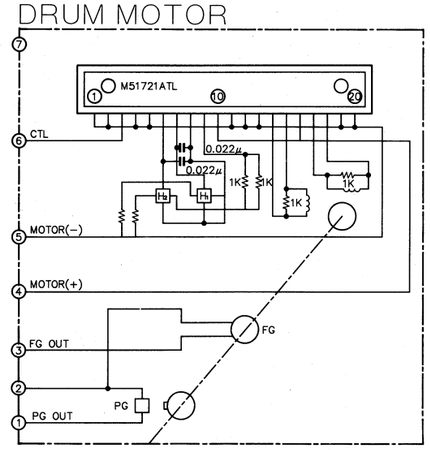
⑩PLAY 5.0Vp-p (TIME/DIV 5μsec)

⑨PLAY 5.0Vp-p(V)

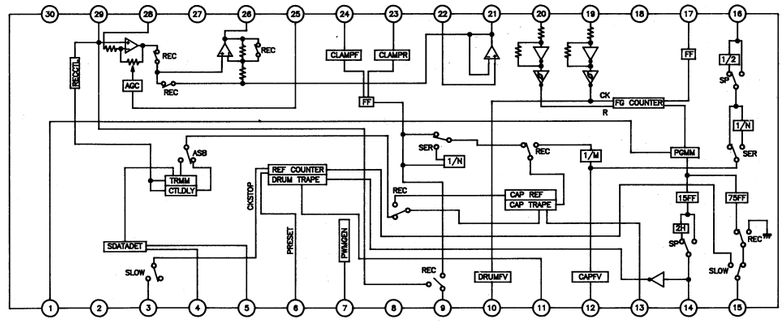
CAPSTAN MOTOR

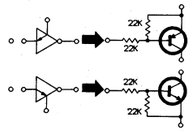


DRUM MOTOR



IC4A0





DTA124ES/UN4112

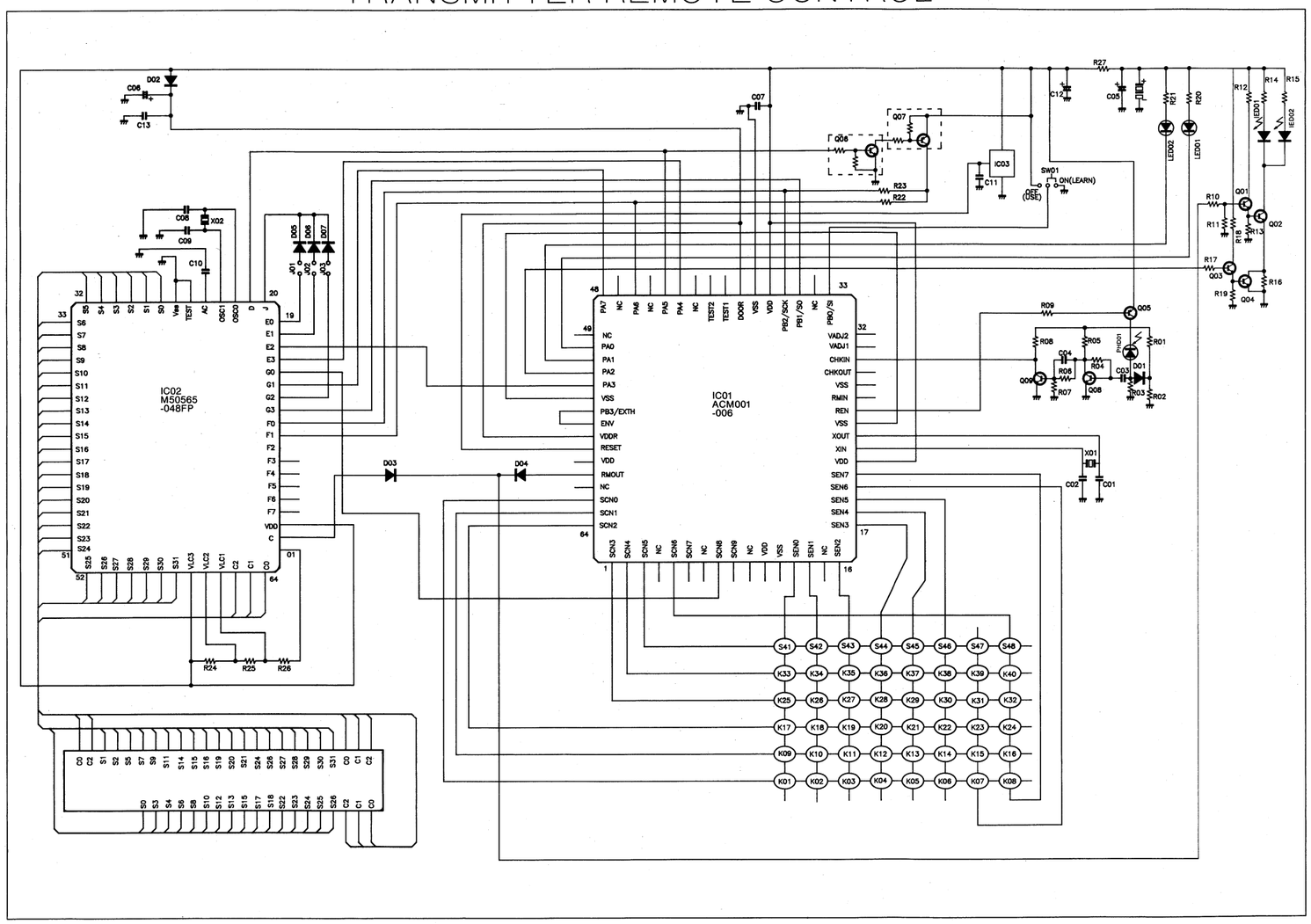
DTC124ES/UN4212

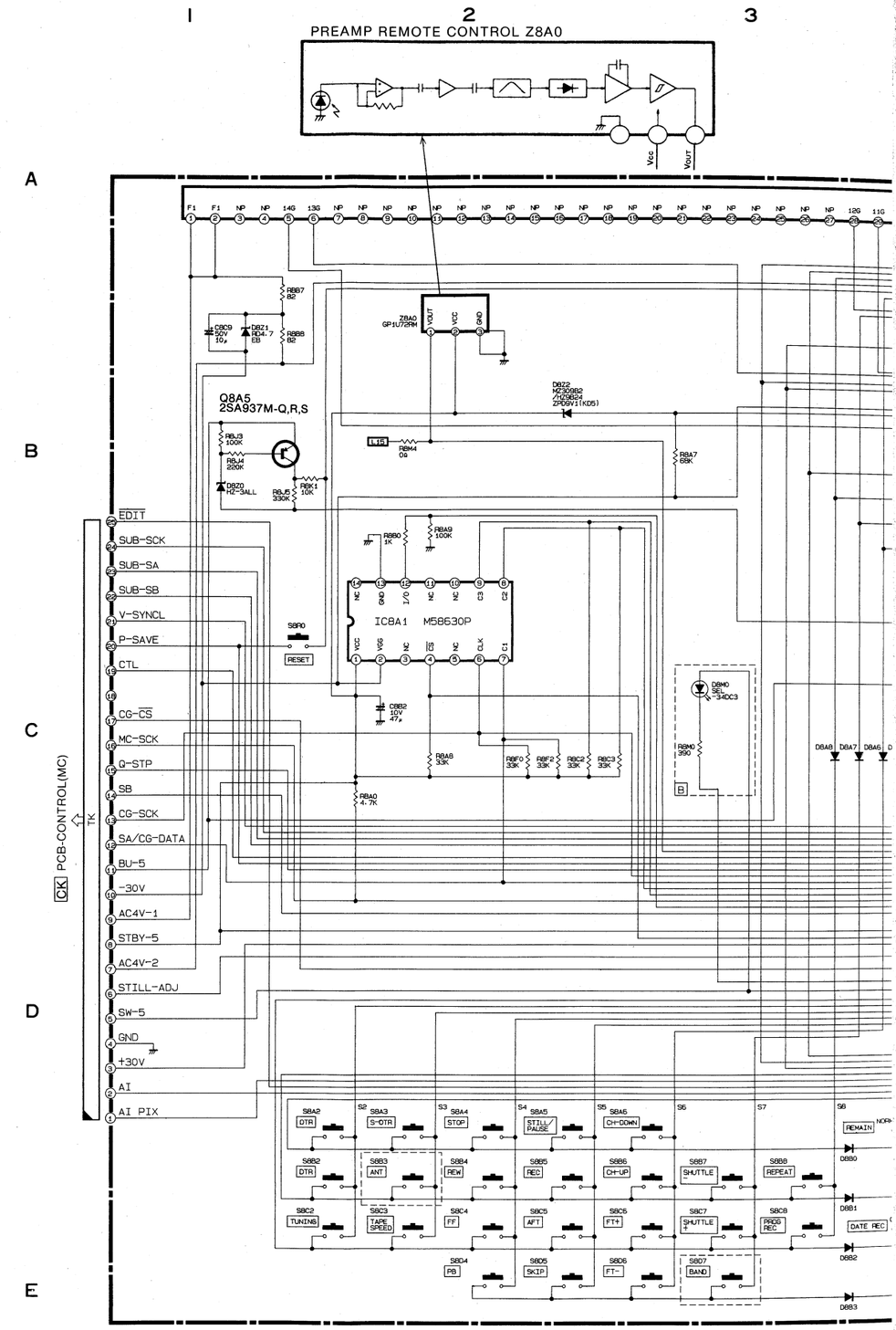
Drum Servo System

Capstan Servo System

HS-B52 (4/5)
HS-E52
HS-E52(G),(A),(Y),(IR),(NZ)

TRANSMITTER REMOTE CONTROL

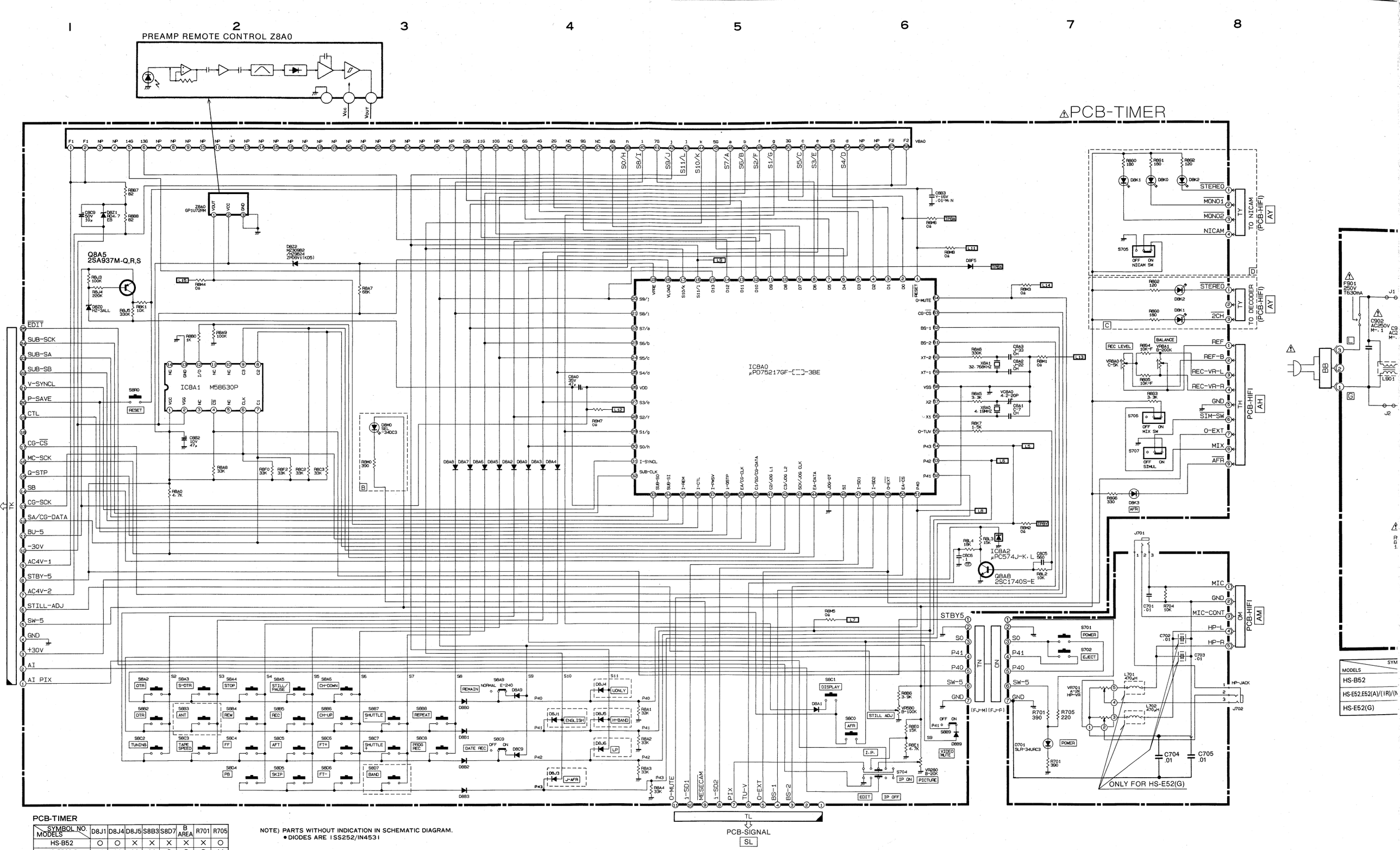




PCB-TIMER

SYMBOL NO. / MODELS	D8J1	D8J4	D8J5	S8B3	S8D7	B AREA	R701	R705
HS-B52	O	O	X	X	X	X	X	O
HS-E52(Y)	X	X	X	X	O	O	O	X
HS-E52(1R)	O	X	X	X	O	X	O	X
HS-E52	X	X	O	X	O	O	O	X
HS-E52(G)	X	X	X	X	O	O	O	X
HS-E52(A)	X	X	X	O	O	X	O	X
HS-E52(NZ)	X	X	X	O	O	X	O	X

NOTE) PARTS WITHOUT INDICATION IN SCHEMATIC DIAGRAM.
●DIODES ARE 1SS252/IN4531

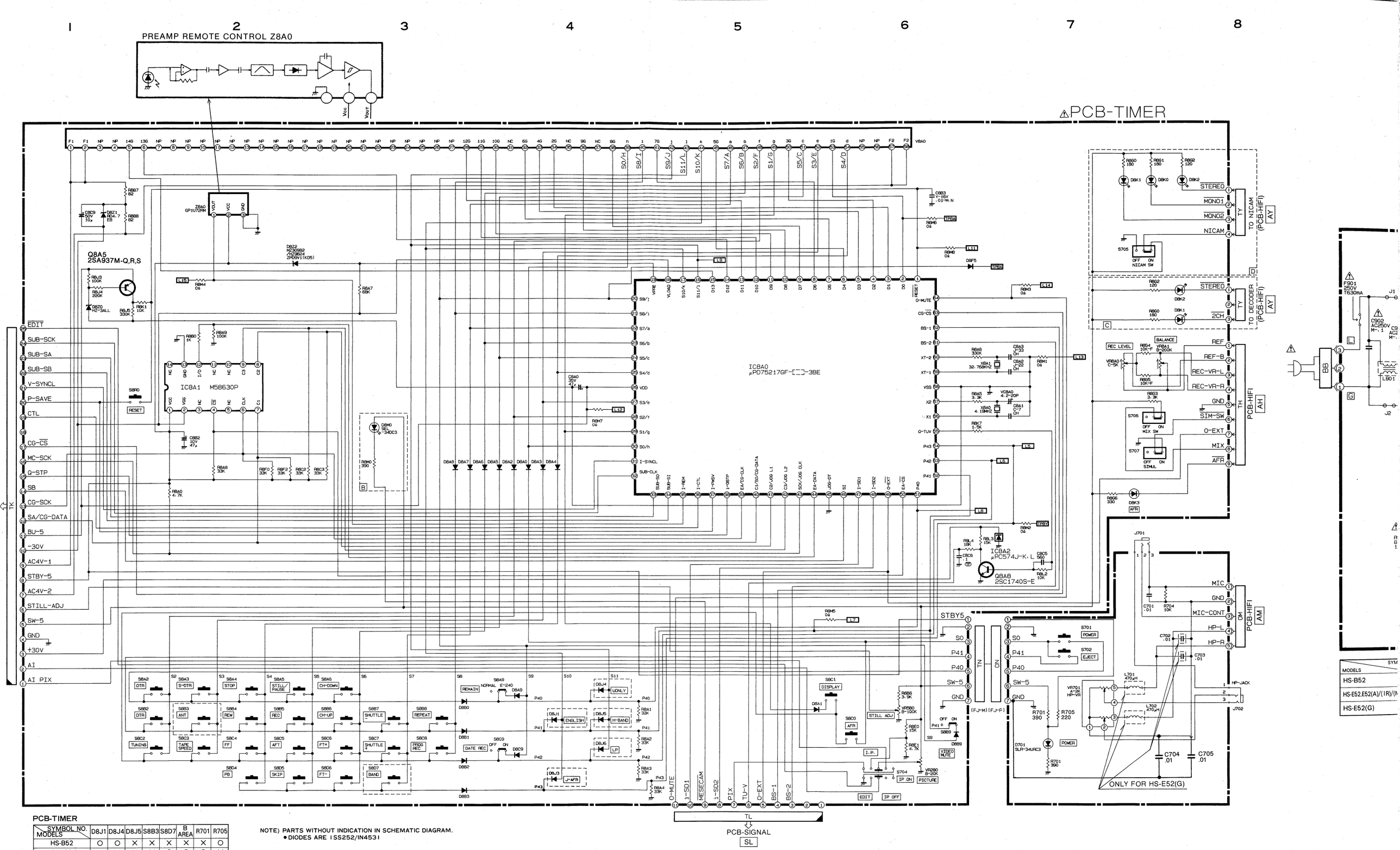


PCB-TIMER

SYMBOL NO. / MODELS	D8J1	D8J4	D8J5	S8B3	S8D7	B AREA	R701	R705
HS-B52	○	○	×	×	×	×	×	○
HS-E52(Y)	×	×	×	×	○	○	○	×
HS-E52(IR)	○	×	×	×	○	×	○	×
HS-E52	×	×	○	×	○	○	○	×
HS-E52(G)	×	×	×	×	○	○	○	×
HS-E52(A)	×	×	×	○	○	×	○	×
HS-E52(NZ)	×	×	×	○	○	×	○	×

NOTE) PARTS WITHOUT INDICATION IN SCHEMATIC DIAGRAM.
● DIODES ARE 1SS252/IN4531

SYM / MODELS
HS-B52
HS-E52,E52(A)/(IR)/(N
HS-E52(G)

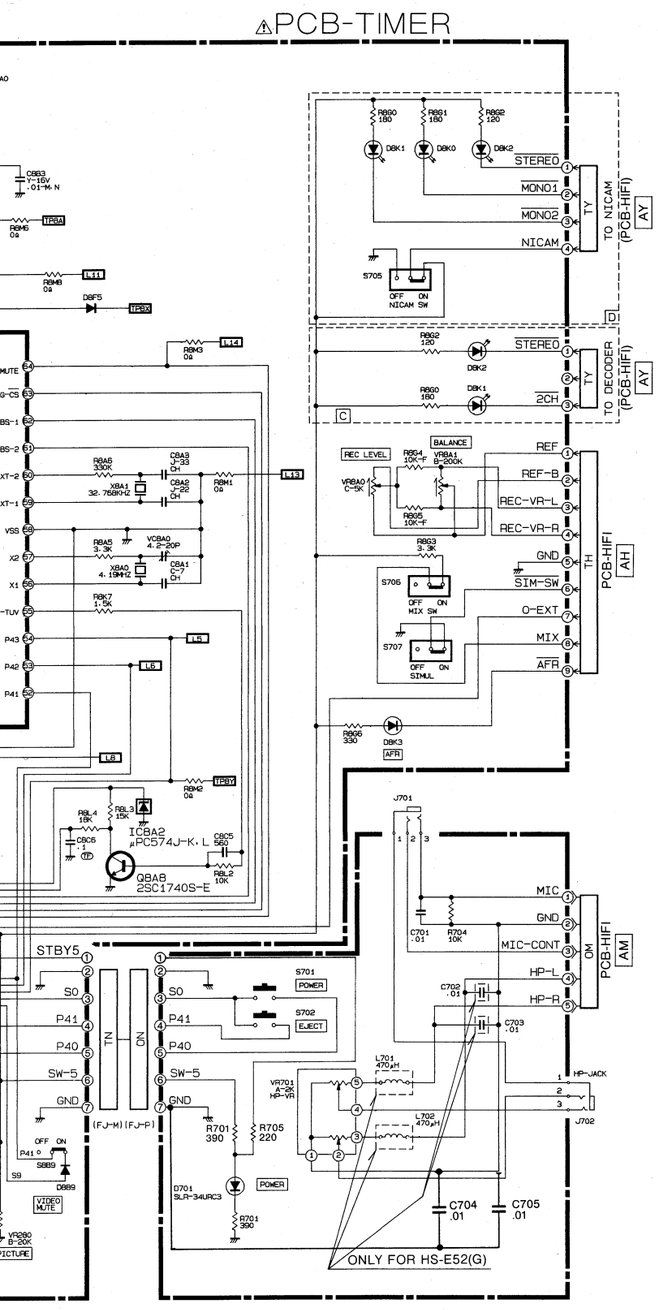


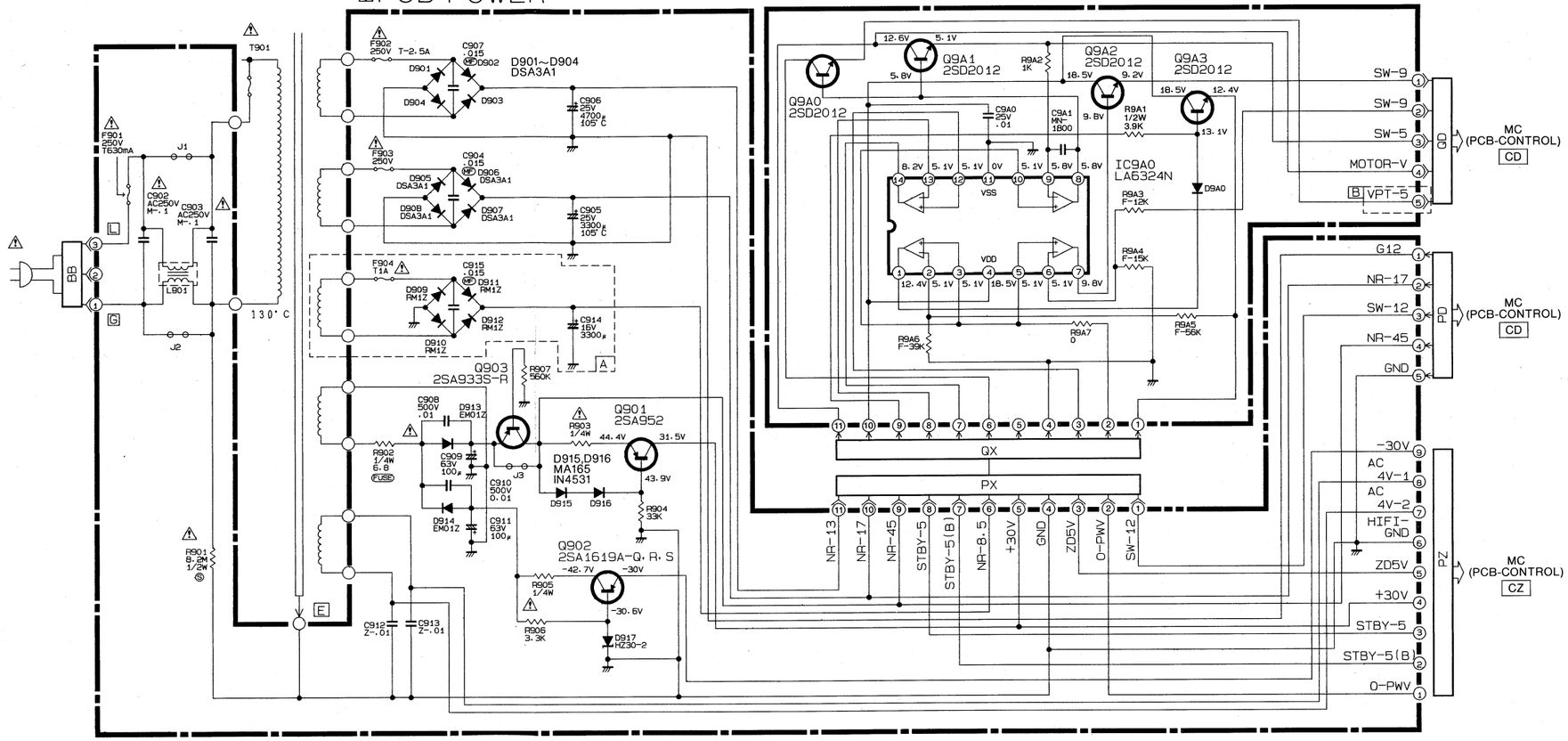
SYM MODELS
HS-B52
HS-E52,E52(A)/(IR)/(N
HS-E52(G)

PCB-TIMER

SYMBOL NO. / MODELS	D8J1	D8J4	D8J5	S8B3	S8D7	B AREA	R701	R705
HS-B52	○	○	×	×	×	×	×	○
HS-E52(Y)	×	×	×	×	○	○	○	×
HS-E52(IR)	○	×	×	×	○	×	○	×
HS-E52	×	×	○	×	○	○	○	×
HS-E52(G)	×	×	×	×	○	○	○	×
HS-E52(A)	×	×	×	○	○	×	○	×
HS-E52(NZ)	×	×	×	○	○	×	○	×

NOTE) PARTS WITHOUT INDICATION IN SCHEMATIC DIAGRAM.
● DIODES ARE 1SS252/IN4531





MODELS \ SYMBOL NO.	Q9A0	A AREA	B AREA	L901	J1 J2	F903	Q903 R907	J3	R905
HS-B52	×	×	×	×	○	T1.6A	○	×	R-FUSE 100
HS-E52,E52(A)/(IR)/(NZ)/(Y)	×	×	×	×	○	T1.6A	×	○	R-C 100
HS-E52(G)	○	○	○	○	×	T2.0A	×	○	R-C 100

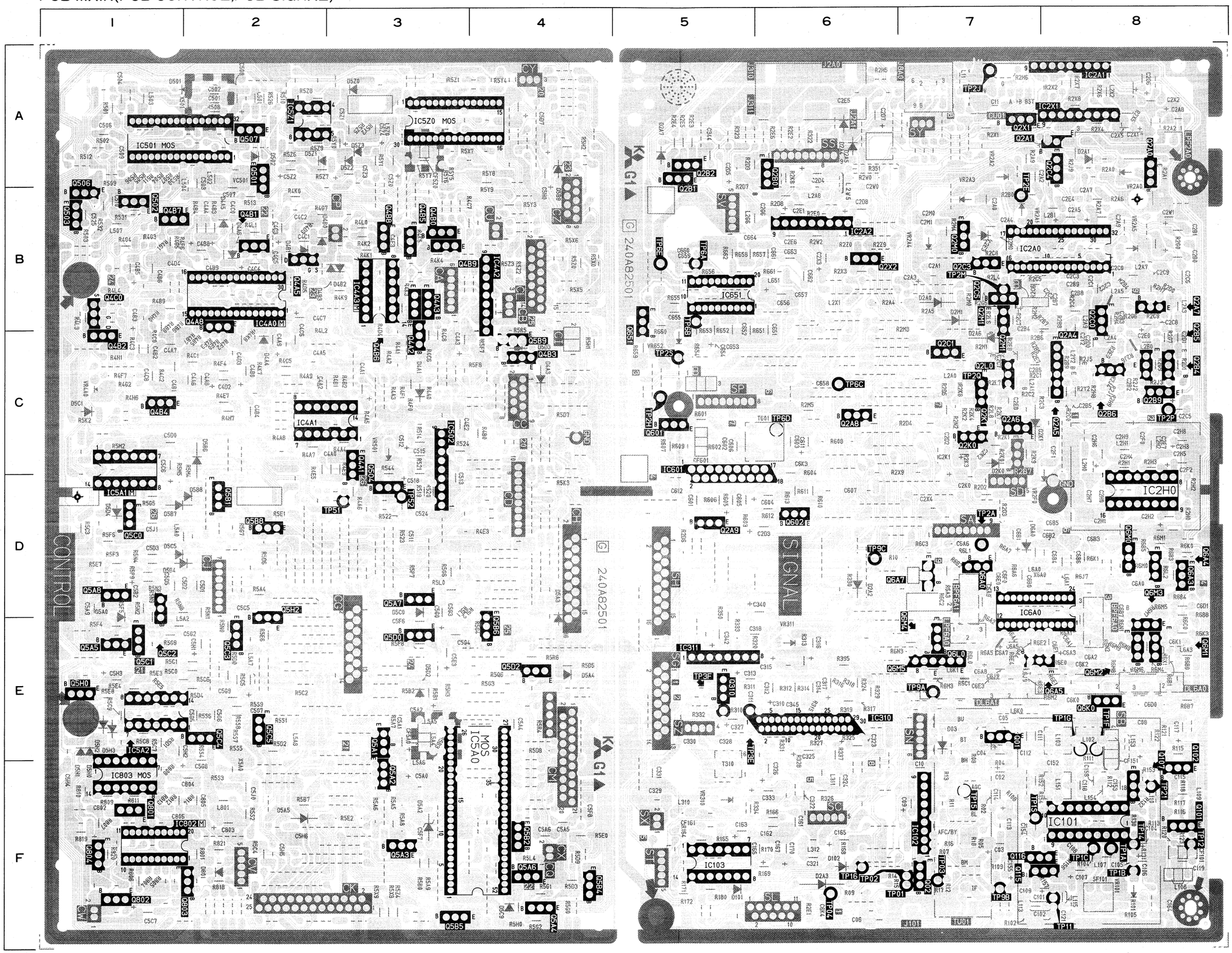
⚠

SERVICING PRECAUTION

SYMBOLS INDICATE COMPONENTS HAVING SPECIAL CHARACTERISTICS IMPORTANT TO SAFETY AND PERFORMANCE. THEREFOR REPLACEMENT OF ANY SAFETY PARTS SHOULD BE IDENTICAL IN VALUE AND CHARACTERISTICS.

DON'T DEGRADE THE SAFETY OF THE RECEIVERS THROUGH IMPROPER SERVICING.

PCB-MAIN(PCB-CONTROL,PCB-SIGNAL)



SYMBOL NO.	ADDRESS
BPF6A0	E-8
BPF6A1	D-7
DL6A0	E-8
DL6A1	E-7
IC101	F-8
IC102	F-7
IC103	F-5
IC2A0	B-7
IC2A1	A-8
IC2A2	B-6
IC2H0	D-8
IC2X1	A-8
IC310	E-6
IC311	E-5
IC4A0	B-2
IC4A1	C-2
IC4A2	B-4
IC4A3	B-3
IC501	A-1
IC502	C-3
IC5A0	F-3
IC5A1	D-1
IC5A2	E-1
IC5Z0	A-3
IC5Z1	A-2
IC601	D-5
IC651	B-5
IC6A0	E-7
IC802	F-2
IC803	F-1
L 11	A-7
L 102	E-8
L 103	E-8
L 107	F-8
L 108	F-8
L 109	F-8
L 110	F-8
L 113	F-7
L 115	F-8
L 151	F-8
L 153	E-8
L 154	F-8
L 2A0	C-7
L 2A1	C-7
L 2A3	B-8
L 2A4	C-8
L 2A5	B-8
L 2A7	B-8
L 2A8	B-6
L 2A9	C-8
L 2B0	C-8
L 2B1	B-8
L 2G6	B-5
L 2H0	D-8
L 2H1	C-8
L 2H2	C-8
L 2X1	B-6

SYMBOL NO.
L 2X2
L 2Y2
L 310
L 311
L 312
L 501
L 502
L 503
L 504
L 507
L 5A0
L 5A2
L 5A4
L 5A5
L 5A6
L 5A7
L 5A8
L 5Z0
L 651
L 6A0
L 6A1
L 6A3
L 6J9
L 6K0
L 6K1
L 801
LPF2A0
LPF6A0
Q 01
Q 02
Q 101
Q 102
Q 107
Q 115
Q 116
Q 2A0
Q 2A1
Q 2A4
Q 2A5
Q 2A6
Q 2A7
Q 2A8
Q 2A9
Q 2B0
Q 2B1
Q 2B2
Q 2B4
Q 2B5
Q 2B6
Q 2B9
Q 2C0
Q 2C1
Q 2C3
Q 2C4
Q 2C5
Q 2K0
Q 2K1
Q 2L0

SYMBOL NO.	ADDRESS
BPF6A0	E-8
BPF6A1	D-7
DL6A0	E-8
DL6A1	E-7
IC101	F-8
IC102	F-7
IC103	F-5
IC2A0	B-7
IC2A1	A-8
IC2A2	B-6
IC2H0	D-8
IC2X1	A-8
IC310	E-6
IC311	E-5
IC4A0	B-2
IC4A1	C-2
IC4A2	B-4
IC4A3	B-3
IC501	A-1
IC502	C-3
IC5A0	F-3
IC5A1	D-1
IC5A2	E-1
IC5Z0	A-3
IC5Z1	A-2
IC601	D-5
IC651	B-5
IC6A0	E-7
IC802	F-2
IC803	F-1
L 11	A-7
L 102	E-8
L 103	E-8
L 107	F-8
L 108	F-8
L 109	F-8
L 110	F-8
L 113	F-7
L 115	F-8
L 151	F-8
L 153	E-8
L 154	F-8
L 2A0	C-7
L 2A1	C-7
L 2A3	B-8
L 2A4	C-8
L 2A5	B-8
L 2A7	B-8
L 2A8	B-6
L 2A9	C-8
L 2B0	C-8
L 2B1	B-8
L 2G6	B-5
L 2H0	D-8
L 2H1	C-8
L 2H2	C-8
L 2X1	B-6

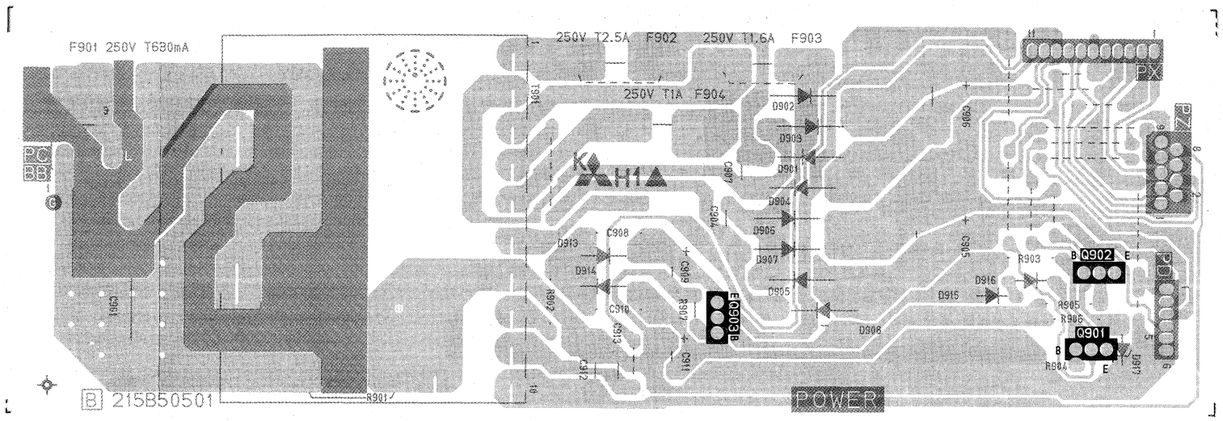
SYMBOL NO.	ADDRESS
L 2X2	A-8
L 2Y2	C-8
L 310	F-5
L 311	F-6
L 312	F-6
L 501	A-2
L 502	B-2
L 503	A-1
L 504	B-1
L 507	B-1
L 5A0	D-1
L 5A2	E-2
L 5A4	E-3
L 5A5	E-3
L 5A6	F-3
L 5A7	E-2
L 5A8	E-2
L 5Z0	A-3
L 651	B-6
L 6A0	D-7
L 6A1	D-8
L 6A3	E-8
L 6J9	E-7
L 6K0	E-7
L 6K1	E-7
L 801	F-2
LPF2A0	A-8
LPF6A0	E-7
Q 01	E-7
Q 02	F-7
Q 101	F-8
Q 102	F-8
Q 107	F-8
Q 115	F-7
Q 116	F-7
Q 2A0	B-8
Q 2A1	A-7
Q 2A4	C-8
Q 2A5	C-8
Q 2A6	C-7
Q 2A7	B-8
Q 2A8	C-6
Q 2A9	D-5
Q 2B0	B-6
Q 2B1	B-5
Q 2B2	A-5
Q 2B4	C-8
Q 2B5	C-8
Q 2B6	C-8
Q 2B9	C-8
Q 2C0	C-8
Q 2C1	C-7
Q 2C3	B-7
Q 2C4	A-8
Q 2C5	B-7
Q 2K0	C-7
Q 2K1	C-7
Q 2L0	C-7

SYMBOL NO.	ADDRESS
Q 2M0	B-7
Q 2M1	B-7
Q 2M1	C-7
Q 2X1	A-7
Q 2X2	B-6
Q 310	E-5
Q 4A1	D-3
Q 4A2	C-3
Q 4A3	B-3
Q 4A5	B-2
Q 4A8	B-2
Q 4B0	B-3
Q 4B1	B-2
Q 4B2	C-1
Q 4B3	C-4
Q 4B4	C-1
Q 4B5	B-3
Q 4B6	C-3
Q 4B7	B-1
Q 4B8	B-3
Q 4B9	B-4
Q 4C0	B-1
Q 501	B-2
Q 502	B-1
Q 503	B-1
Q 506	B-1
Q 507	A-2
Q 5A1	E-3
Q 5A2	F-3
Q 5A3	F-3
Q 5A4	F-4
Q 5A5	E-1
Q 5A6	F-4
Q 5A7	D-3
Q 5A8	D-1
Q 5B1	D-2
Q 5B2	F-4
Q 5B4	F-4
Q 5B5	F-3
Q 5B6	E-4
Q 5B8	D-2
Q 5B9	C-4
Q 5C0	D-1
Q 5C1	E-1
Q 5C2	E-1
Q 5C3	E-2
Q 5C4	E-2
Q 5C5	E-2
Q 5D0	E-3
Q 5D2	E-4
Q 5H0	E-1
Q 5H2	D-2
Q 5O4	D-3
Q 601	C-5
Q 602	D-6
Q 651	C-5
Q 6A0	D-7
Q 6A3	D-8
Q 6A4	D-8
Q 6A5	E-8

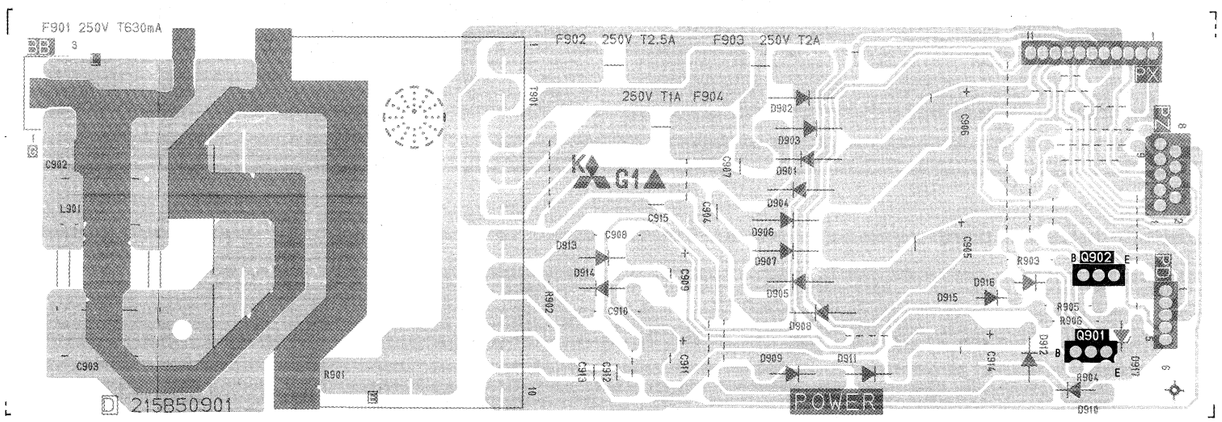
SYMBOL NO.	ADDRESS
Q 6A7	D-7
Q 6K0	E-8
Q 6L0	E-7
Q 6M0	D-8
Q 6M1	E-8
Q 6M2	E-8
Q 6M3	D-8
Q 6M4	E-7
Q 6M5	E-7
Q 801	F-1
Q 802	F-1
Q 803	F-1
Q 804	F-1
TP01	F-7
TP02	F-6
TP03	F-7
TP04	F-6
TP11	F-8
TP12	F-8
TP14	F-8
TP15	F-7
TP16	F-6
TP1A	F-8
TP1B	F-8
TP1C	F-8
TP1F	E-8
TP1G	E-8
TP1S	F-7
TP21	F-8
TP2A	D-7
TP2E	B-7
TP2H	C-5
TP2J	A-7
TP2M	B-7
TP2P	C-8
TP2Q	C-7
TP2S	C-5
TP3E	F-5
TP3F	E-5
TP51	D-3
TP52	D-3
TP6A	B-5
TP6B	C-5
TP6C	C-6
TP6D	C-6
TP6E	B-5
TP9A	E-7
TP9B	F-7
TP9C	D-6
VC501	A-2
VR101	F-8
VR2A0	B-8
VR2A1	B-7
VR2A2	A-7
VR2A3	B-7
VR2A4	B-7
VR2A5	B-8

SYMBOL NO.	ADDRESS
VR2F0	D-7
VR310	F-5
VR311	E-6
VR4A0	C-1
VR501	C-3
VR652	C-5
X 501	A-1
X 5A0	F-2
X 6A0	D-8

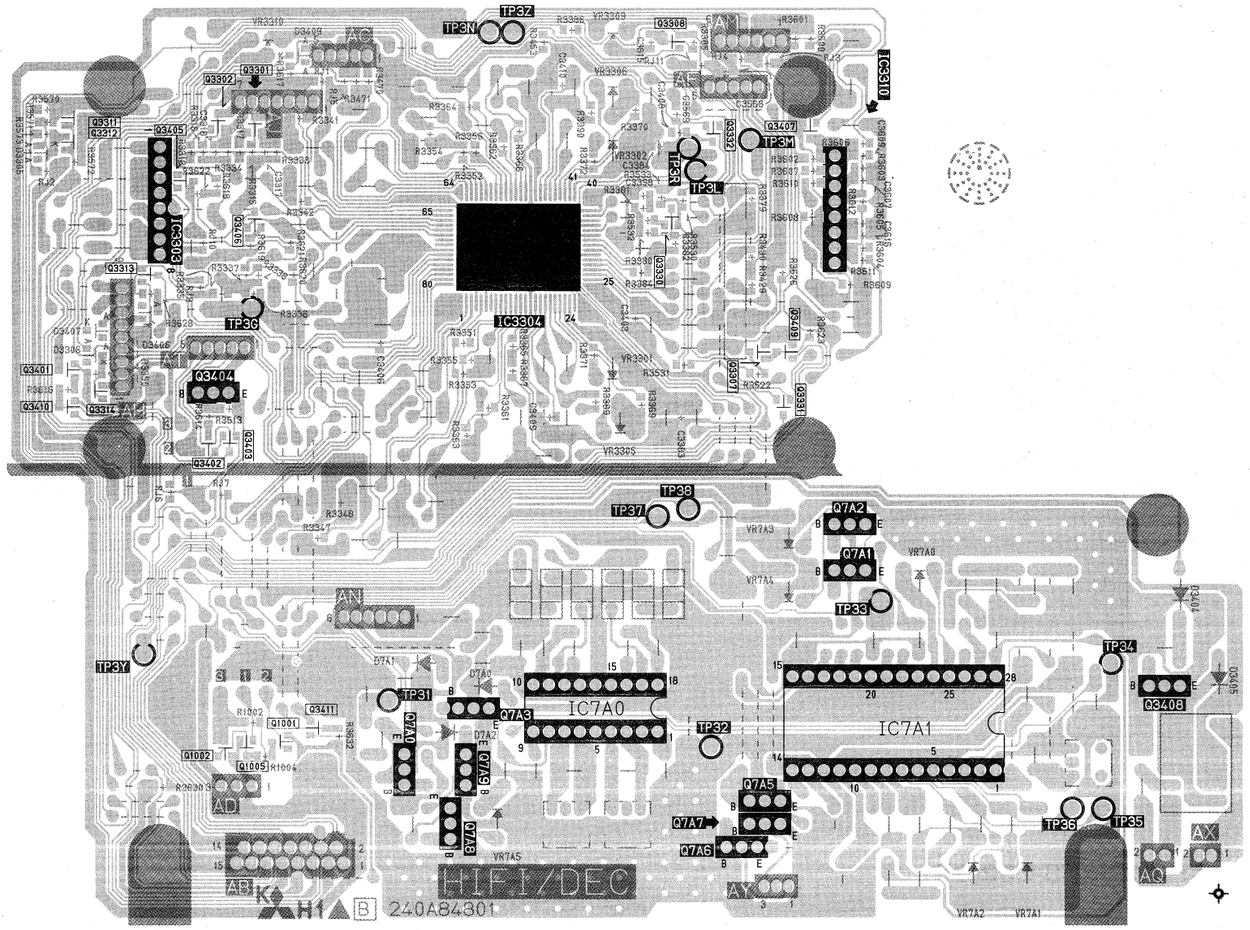
PCB-POWER(HS-E52(Y))



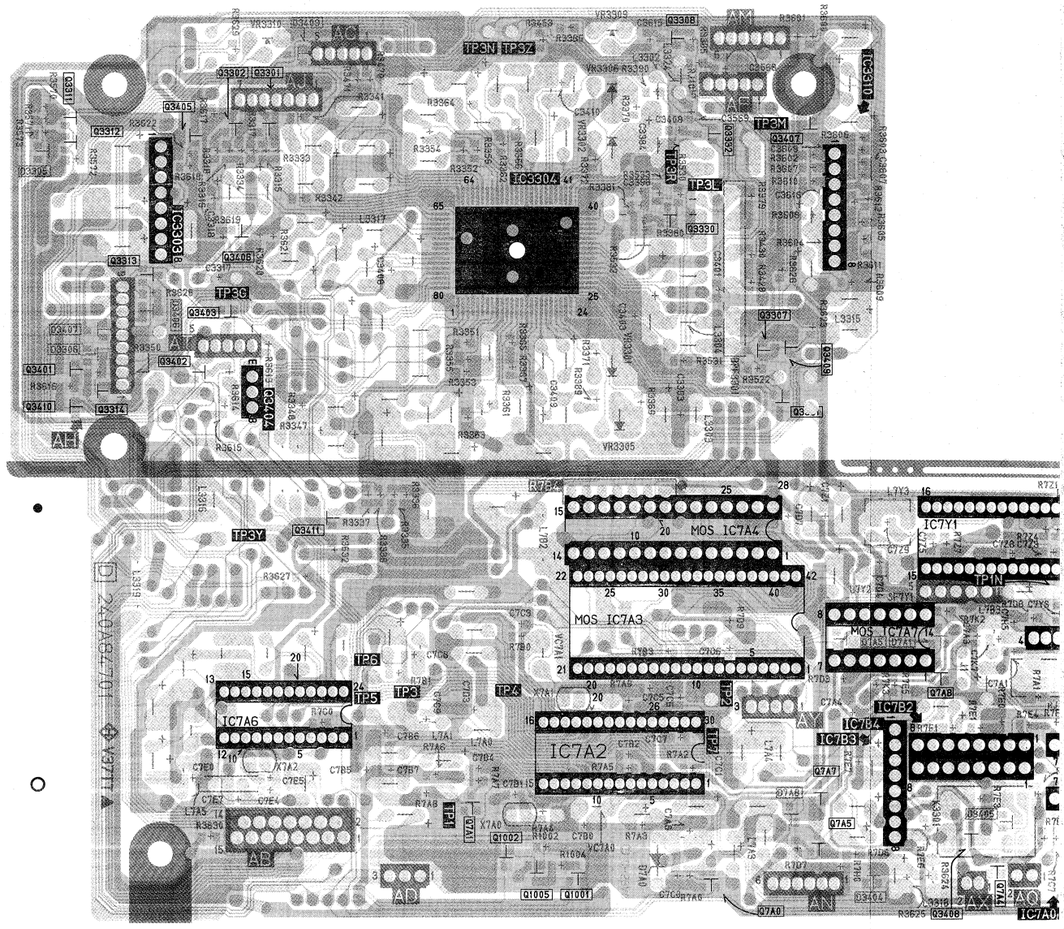
PCB-POWER(HS-E52(G))

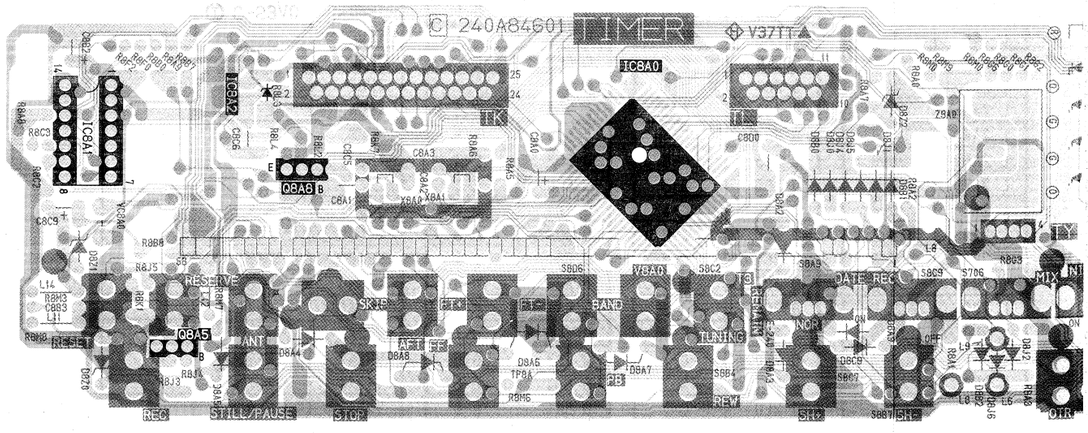


PCB-HIFI/DEC(HS-E52(Y)/(G)),(HS-E52(A))



PCB-HIFI/NICAM(HS-B52,HS-E52/(IR)/(NZ))





PCB-TIMER/OPI